

## WATER-IN-OIL TYPE EMULSIFIED COMPOSITION

**Patent number:** JP2001058921  
**Publication date:** 2001-03-06  
**Inventor:** NABESHIMA HISAYA; NISHIYAMA SEIJI  
**Applicant:** SHISEIDO CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** (IPC1-7): A61K7/00  
- **european:**  
**Application number:** JP19990234190 19990820  
**Priority number(s):** JP19990234190 19990820

[Report a data error](#)

### Abstract of JP2001058921

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the subject composition providing refreshing feeling and freshness when applied and also excellent in stability by including a specific silicone, oil, water, ethyl alcohol and dextrin fatty acid ester. **SOLUTION:** This composition is obtained by including (A) 0.1-10 wt.% of a polyether-modified silicone of the formula [A is methyl, phenyl or B; B is a polyoxyalkylene the formula: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>a</sub>(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>b</sub>R' (R' is H, an acyl, or 1-4C alkyl; (a) and b are each 5-50); is methyl or phenyl; m is 50-1,000; n is 1-40; wherein having at least one polyoxyalkylene in the molecule and also >=40 wt.% of the polyoxyalkylene therein and the molecular weight of the polyeth modified silicone is >=30,000], (B) 3.0-30.0 wt.% of an oil, (C) water, (D) ethyl alcohol and (E) 0.1-5.0 wt.% of a dextrin fatty acid ester. This composition is useful as e.g. an emulsified cosmetic.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-58921

(P2001-58921A)

(43)公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)

(51)Int.Cl.  
A 61 K 7/00

識別記号

F I  
A 61 K 7/00

マーコト\*(参考)  
N 4 C 0 8 3

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-234190

(22)出願日 平成11年8月20日(1999.8.20)

(71)出願人 000001959

株式会社資生堂

東京都中央区銀座7丁目5番5号

(72)発明者 鎌島 久哉

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内

(72)発明者 西山 聖二

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内

(74)代理人 100090527

弁理士 館野 千恵子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 油中水型乳化組成物

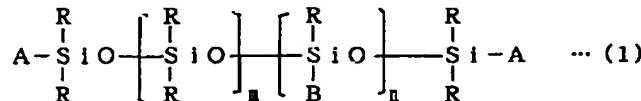
(57)【要約】

【課題】 塗布時に清涼感とみずみずしさを与え、かつ安定性が極めて良好な油中水型の乳化組成物を提供する。

【解決手段】 (a)分子中にポリオキシアルキレン基を40重量%以上含有し、かつ分子量が30000以上である特定のポリエーテル変性シリコーンを0.1~10.0重量%と、(b)油分を3.0~30.0重量%と、(c)水と、(d)エチルアルコールと、(e)デキストリン脂肪酸エステルを0.1~5.0重量%とを配合する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 下記一般式(1)で示されるポリエーテル変性シリコーンの一種または二種以上を0.1～10.0重量%と、(b) 油分を3.0～30.0重量%と、(c) 水と、(d) エチルアルコールと、



〔式中、Aはメチル基、フェニル基または後述するBを示し、Bは一般式： $-\text{C}_3\text{H}_6\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b\text{R}'$ （式中、R'は水素原子、アシル基、および炭素数1～4のアルキル基からなる群から選択される基であり、aは5～50の整数であり、bは5～50の整数である。）で示されるポリオキシアルキレン基であり、Rはメチル基またはフェニル基であり、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数である。ただし、分子中に少なくとも1個はポリオキシアルキレン基を有する。さらに、分子中にポリオキシアルキレン基を40重量%以上含有し、かつポリエーテル変性シリコーンの分子量は30000以上である。〕

【請求項2】 前記乳化組成物が、皮膚化粧料である請求項1記載の油中水型乳化組成物。

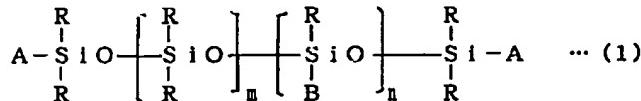
## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は油中水型乳化組成物に関し、さらに詳しくは、塗布時に清涼感とみずみずしさを与える、かつ安定性が極めて良好な油中水型の乳化組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、油中水型の乳化組成物は、肌上でエモリエント効果が高く、しっかりと、しなやかな使用感が得られることから、スキンケア化粧料、メーキャップ化粧料、頭髪化粧料をはじめとするさまざまな用途で使用してきた。



【0007】〔式中、Aはメチル基、フェニル基または後述するBを示し、Bは一般式： $-\text{C}_3\text{H}_6\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_a(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_b\text{R}'$ （式中、R'は水素原子、アシル基、および炭素数1～4のアルキル基からなる群から選択される基であり、aは5～50の整数であり、bは5～50の整数である。）で示されるポリオキシアルキレン基であり、Rはメチル基またはフェニル基であり、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数である。ただし、分子中に少なくとも1個はポリオキシアルキレン基を有する。さらに、分子中にポリオキシアルキレン基を40重量%以上含有し、かつポリエーテル変性シリコーンの分子量は30000以上である。〕本発明において、油中水型乳化組成物とは、非連続相が、水-エタノール混合液の相であることを意味するものである。

(e) デキストリン脂肪酸エステルを0.1～5.0重量%、とを配合してなることを特徴とする油中水型乳化組成物。

## 【化1】

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、一般に油中水型の乳化組成物は、連続相となる外相が油分であるため、しっかりとするがみずみずしさに欠け、べたつきのなさやさっぱりする使用感が損なわれてしまう。また乳化安定性上、アルコールを配合することが困難であるために清涼感を付与することができず、その解決が望まれていた。

## 【0004】

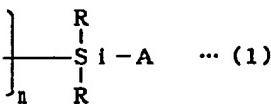
【課題を解決するための手段】本発明者らは上記事情に鑑み、研究を重ねた結果、特定のポリエーテル変性シリコーンの一種または二種以上と、油分と、水と、エチルアルコールと、デキストリン脂肪酸エステルとを含有させることで、塗布時に清涼感とみずみずしさを与え、しかも安定性が極めて良好な油中水型の乳化組成物とすることができるを見出し、本発明を完成するに至った。

## 【0005】すなわち本発明は、(a) 下記一般式

(1) で示されるポリエーテル変性シリコーンの一種または二種以上を0.1～10.0重量%と、(b) 油分を3.0～30.0重量%と、(c) 水と、(d) エチルアルコールと、(e) デキストリン脂肪酸エステルを0.1～5.0重量%、とを配合してなることを特徴とする油中水型乳化組成物である。

## 【0006】

## 【化2】



テル変性シリコーンの分子量は30000以上である。〕本発明において、油中水型乳化組成物とは、非連続相が、水-エタノール混合液の相であることを意味するものである。

【0008】以下、本発明の構成について説明する。本発明に用いられる(a)ポリエーテル変性シリコーンは、前記一般式(1)で示されるポリオキシアルキレン基を有するオルガノポリシロキサンである。

【0009】ポリエーテル変性シリコーン分子中にはポリオキシアルキレン基が40重量%以上含まれていなければならない。ポリオキシアルキレン基中のR'のアシ

ル基として、具体的には、ホルミル基、アセチル基、アロビオニル基、ブチロイル基、アクリロイル基、ベンゾイル基、トルオイル基等が例示され、炭素数1～4のアルキル基として、具体的には、メチル基、エチル基、i-ブロピル基、n-ブロピル基、t-ブチル基、n-ブチル基が例示される。

【0010】なお、ポリオキシアルキレン基において、aまたはbが5未満である場合には、ポリエーテル変性シリコーンが十分な乳化効果を示さなくなり、また、aまたはbが5を越える場合には、得られた油中水型乳化組成物がべとつき感を有するようになる。

【0011】ポリオキシアルキレン基の含有量は40重量%以上であり、好ましくは40～70重量%の範囲にある。これは、ポリオキシアルキレン基の含有量が40重量%未満の場合にはシリコーン油以外の非極性油に対する乳化性が低下し、70重量%を超える場合には得られた乳化組成物がべとつき感を有するようになるためである。また、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数である。これは、mが50未満であり、nが1未満である場合には、乳化効果が不十分であり、またmが1000を超え、かつnが40を超える場合には、得られた乳化組成物がべとつき感を有するようになるからである。

【0012】また、本発明に用いられるポリエーテル変性シリコーンの分子量は30000以上であり、50000以上が好ましい。これは、ポリエーテル変性シリコーンの分子量が30000未満であると、シリコーン油以外の非極性油分に対する乳化能が低下するためである。

【0013】本発明におけるポリエーテル変性シリコーンとしては、市販品としてTSボリマー50-D5(東レダウコーニングシリコーン社製)等が挙げられる。

【0014】また、本発明に用いられるポリエーテル変性シリコーンの配合量は、0.1～10.0重量%であり、好ましくは1.0～5.0重量%である。ポリエーテル変性シリコーンの配合量が0.1重量%未満であると、安定な乳化状態を得ることができず、また10.0重量%を越えると、乳化組成物がべとつき感を有するようになる場合がある。

【0015】本発明に使用される(b)油分は特に限定されず、通常、乳化組成物に利用される油分であれば使用でき、例えば、シリコーン油としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度までのジオルガノポリシロキサン；オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、テトラメチルテトラフェニルテトラシクロシロキサン等の環状シロキサン；高重合度のガム状ジメチルポリシロキサン、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェ

ニルシロキサン共重合体、ガム状ジメチルポリシロキサン等の鎖状または環状シロキサン溶液；トリメチルシリケイ酸等；トリメチルシリケイ酸の鎖状または環状シロキサン溶液等；炭素原子数6～50のアルキル基を有するジオルガノポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、フッ素変性シリコーン等の変性シリコーンオイルが挙げられ、非極性油分としては、スクワラン、流動パラフィン、軽質流動パラフィン、流動イソパラフィン、軽質イソパラフィン、軽質流動イソパラフィン、重質流動イソパラフィン等の炭化水素系油分等が挙げられる。

【0016】本発明の乳化組成物において、油分の配合量は乳化組成物全量に対して、3.0～30.0重量%、好ましくは、5.0～20.0重量%が配合される。油分の配合量が3.0重量%未満であると、乳化物から水が分離し、安定な乳化物が得られ難く、また30.0重量%を越えると油っぽい使用感が顕著となり、許容範囲の域を越えてしまう。

【0017】本発明に用いられる(c)水及び(d)エチルアルコールの配合量は合計量で1.0～95.0重量%が好ましく、より好ましくは、3.0～90.0重量%の範囲である。これは、これらの配合量が1.0重量%未満であると透明ゲル化てしまい、乳化組成物が得られず、また、95.0重量%を越えると乳化物から水が分離して安定な乳化物が得られないためである。また、本発明においては、エチルアルコールの配合量は1.0～30.0重量%が好ましい。エタノールの配合量が1.0重量%未満であると安定な乳化組成物が得られず、また、30.0重量%を越えると粘度低下を引き起こし、安定な乳化物が得られないためである。

【0018】本発明で用いられる(e)デキストリン脂肪酸エステルは、特に炭素数8～24の脂肪酸と、平均重合度10～50のデキストリンとのエステル化合物であって、そのエステル置換度が1グルコース当たり0.5以上であることが好ましい。例えば、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリンパルミチン酸ステアリン酸エステル、デキストリンオレイン酸エチル、デキストリンイソステアリン酸エステル等が挙げられ、これらの一種または二種以上を組み合わせて用いることができる。

【0019】このデキストリン脂肪酸エステルの含有量は、乳化組成物全量の0.1～5.0重量%、好ましくは0.5～3.0重量%である。0.1重量%未満では乳化物を安定化することができず、5.0重量%を越えると乳化組成物として用いる際にべとつきの原因となり好ましくない。

【0020】本発明の油中水型乳化組成物には、上記した成分に加えて、必要により適宜、保湿剤、紫外線吸収剤、香料、酸化防止剤、防腐防ぼい剤、体质顔料、着色顔料等、通常化粧料に用いられる成分を発明の効果を損

なわない範囲で配合することができる。

【0021】本発明の乳化組成物の用途は限定されないが、乳化化粧料、好ましくは皮膚化粧料として利用される。

#### 【0022】

【実施例】次に実施例及び比較例をあげて、本発明をさらに具体的に説明する。本発明は、これにより限定されるものではない。配合量は、すべて重量%である。

#### 【0023】実施例1～4、比較例1～4

表1および表2に示す処方で乳化化粧料であるクリームを製造し、得られたクリームについて、安定性試験及び女性専門パネル（10名）による実使用試験により評価した。安定性試験結果は50℃、一ヶ月放置後の外観を、また実使用試験は使用時の好みをそれぞれ下記の評

価基準で判定した。結果を表1および表2に示す。

#### 【0024】(1) 安定性の評価基準

○：分離が全く見られない。

△：分離がほとんど見られない。

×：液相（油相または水相）の分離が生じた。

#### 【0025】(2) 使用性的評価基準

○：7名以上が清涼感（あるいはみずみずしさ）を感じ、使用性良好と判定。

△：3名以上、7名未満が清涼感（あるいはみずみずしさ）を感じ、使用性良好と判定。

×：3名未満が清涼感（あるいはみずみずしさ）を感じ、使用性良好と判定。

#### 【0026】

##### 【表1】

実施例	1	2	3	4
(1)流動パラフィン	2.0	2.0	2.0	2.0
(2)デカメチルシクロ				
ペントシロキサン	10.0	10.0	10.0	10.0
(3)ポリエーテル変性シリコーン <sup>1</sup>	2.0	2.0	1.0	2.0
(4)デキストリン				
パルミチン酸エステル	0.5	—	1.0	0.5
(5)デキストリン				
ステアリン酸エステル	—	0.5	—	—
(6)1,3-ブチレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0
(7)エタノール	10.0	10.0	20.0	5.0
(8)塩化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0
(9)イオン交換水	71.5	71.5	62.0	76.5
安定性	○	○	○	○
清涼感	○	○	◎	○
みずみずしさ	○	○	○	○

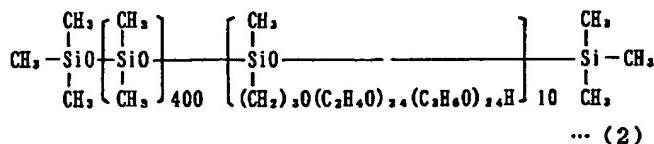
#### 【0027】

##### 【表2】

比較例	1	2	3	4
(1)流動パラフィン	2.0	2.0	2.0	12.0
(2)デカメチルシクロ				
ペントシロキサン	10.0	10.0	10.0	10.0
(3)ポリエーテル変性シリコーン <sup>1</sup>	2.0	2.0	0.05	2.0
(4)デキストリン				
パルミチン酸エステル	—	0.5	0.5	0.5
(5)デキストリン				
ステアリン酸エステル	—	—	—	—
(6)1,3-ブチレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0
(7)エタノール	10.0	—	10.0	—
(8)塩化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0
(9)イオン交換水	71.5	81.5	73.45	71.5

安定性	○	×	×	△
清涼感	○	×	○	×
みずみずしさ	×	○	○	○

【0028】\*1 : 次の式(2)で表される化合物(分子量: 55000、ポリオキシアルキレン基含有率: 4.5%)を用いた。



## 【0029】

## 【化3】

## 【0030】

## 実施例5 クリーム

(1) 流動パラフィン	2.0重量%
(2) デカメチルシクロヘキサン	10.0
(3) ポリエーテル変性シリコーン	2.0
(前記式(2)で表される化合物)	
(4) デキストリンパルミチン酸エステル	0.5
(5) 1,3-ブチレングリコール	3.0
(6) エタノール	10.0
(7) 塩化ナトリウム	1.0
(8) イオン交換水	残余
(9) パラベン	適量
(10) 酸化防止剤	適量
(11) 香料	適量

(製法) (1)に(2), (3), (11)を混合分散し、次に(4)を混合加熱溶解し、予め油相を調製しておく。次に、(5), (6), (7), (9), (10)を溶解分散した(8)の水相を、70℃に加熱後、徐々に高速攪拌機を用い攪拌しながら油相に添加し、目的の乳化化粧料を得た。本クリームは、実施

例1~4と同様に、使用性は○、すなわち清涼感とみずみずしさを有しており、しかも安定性の良好(○)なものであった。

## 【0031】

## 実施例6 乳液

(1) 流動パラフィン	6.0重量%
(2) デカメチルシクロヘキサン	10.0
(3) 1,3-ブチレングリコール	3.0
(4) ポリエーテル変性シリコーン	1.0
(前記式(2)で表される化合物)	
(5) デキストリンパルミチン酸エステル	1.0
(6) イオン交換水	残余
(7) ポリエチレングリコール(分子量3000)	2.0
(8) グルタミン酸ナトリウム	0.5
(9) パラベン	適量
(10) 酸化防止剤	適量
(11) 香料	適量

(製法) (1), (2), (4), (11)を混合分散し、次に(5)を混合加熱溶解し、予め油相を調製しておく。次に、(3), (6), (7), (8), (9), (10)を溶解した水相を70℃に加熱後、徐々に高速攪拌機を用い攪拌しながら油相に添加し、目的の乳液を得た。本乳液は、実施例1~4と同様

に、使用性は○、すなわち清涼感とみずみずしさを有しており、しかも安定性の良好(○)なものであった。

## 【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の油中水型乳化組成物は、塗布時に清涼感とみずみずしさを与え、

しかも安定性が極めて良好なものである。

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C083 AB051 AB102 AC022 AC101  
AC102 AC122 AC482 AC582  
AD161 AD162 AD172 AD241  
AD242 BB13 CC02 CC05  
DD32 EE01 EE06

**COSMETIC**

**Patent number:** JP2000239119  
**Publication date:** 2000-09-05  
**Inventor:** NISHIDA YOSHIHARU; ISHIWATARI MASAAKI; SATO YUKAKO  
**Applicant:** SHISEIDO CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** (IPC1-7): A61K7/02; A61K7/42; A61K7/48; A61K7/00  
- **european:**  
**Application number:** JP19990039805 19990218  
**Priority number(s):** JP19990039805 19990218

**Report a data error h**

**Abstract of JP2000239119**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a cosmetic stably containing a pearlescent powder, enabling easy spreading to the skin and exhibiting excellent usability by compounding a specific silicone compound together with a combination of a lower alcohol, water and a pearlescent powder.

**SOLUTION:** The objective cosmetic contains (A) a silicone oil, (B) a polyether-modified silicone of the formula (A is methyl, phenyl, or the like; R is methyl or phenyl; (m) is 50-1,000; (n) is 1-40; the molecule contains at least one polyoxyalkylene group), (C) a lower alcohol, (D) water and (E) a pearlescent powder (preferably mica coated with titanium oxide, or the like). The cosmetic is preferably incorporated with (F) a nonionic surfactant. The amounts of the components A, B, C, D, E and F are preferably 20.0-80.0 wt.%, 2.0-30.0 wt.%, 0.1-60.0 wt.%, 0.1-60.0 wt.%, 0.01-60.0 wt.% and 0.0-20.0 wt.%, based on the total cosmetic, respectively.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-239119

(P2000-239119A)

(43)公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 61 K 7/00

識別記号

F I  
A 61 K 7/00

テマコード(参考)  
J 4 C 0 8 3

B  
C  
K  
V

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-39805

(22)出願日 平成11年2月18日(1999.2.18)

(71)出願人 000001959

株式会社資生堂

東京都中央区銀座7丁目5番5号

(72)発明者 西田 美晴

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株式会社資生堂第一リサーチセンター内

(72)発明者 石渡 正昭

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株式会社資生堂第一リサーチセンター内

(74)代理人 100094570

弁理士 ▲高▼野 俊彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 化粧料

(57)【要約】

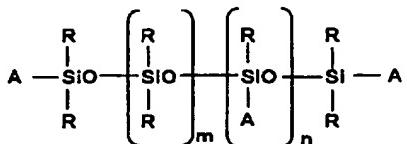
【課題】 パール系粉末を含有し、安定性及び使用性に優れた化粧料を提供すること。

【解決手段】 特定のシリコーン化合物と低級アルコールと水とパール系粉末とを含有する化粧料である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) シリコーン油と、(B) 下記一般式(1)で示されるポリエーテル変性シリコーンと、(C) 低級アルコールと、(D) 水と、(E) パール系粉末とを含有することを特徴とする化粧料。

## 【化1】一般式(1)



[式中、Aはメチル基、フェニル基および一般式： $-C_3H_6O(C_2H_4O)^a(C_3H_6O)^bR'$  (式中、R'は水素原子、アシル基および炭素数1～4のアルキル基からなる群から選択される基であり、a、bはそれぞれ5～50の整数である。)で示されるポリオキシアルキレン基からなる群から選択される基であり、Rはメチル基またはフェニル基、mは50から1000の整数、nは1から40の整数である。ただし分子中に少なくとも1個はポリオキシアルキレン基を有する。]

【請求項2】 パール系粉末が酸化チタンコーテッドマイカ、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、着色酸化チタンコーテッドマイカ、オキシ塩化ビスマス、魚鱗箔、アルミニウムパウダー、カッパーパウダーのいずれかであることを特徴とする請求項1記載の化粧料。

【請求項3】 パール系粉末が、疎水性パール系粉末であることを特徴とする請求項1または2記載の化粧料。

【請求項4】 さらに、非イオン界面活性剤を含有することを特徴とする請求項1、2または3記載の化粧料。

【請求項5】 さらに、有機変性粘土鉱物を含有することを特徴とする請求項1、2、3または4記載の化粧料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は皮膚化粧料に関する。さらに詳しくは、パール系粉末を安定に含有させたのが軽く塗布時のべたつきがなく、かつ塗布後のさっぱりさが優れた化粧料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 シリコーン油は、のが軽くさっぱりとした感触を有することから、メーキャップ化粧料、頭髪化粧料をはじめとするさまざまな化粧料及び医薬部外品に配合されている。

【0003】 特にゲル状化粧料においては、液状ファンデーション、サンスクリーンジェル、モイスチャークリーム、ヘアジェル、制汗クリーム等に使用されている。シリコーン油を含有するゲル状組成物としては、シリコーン油100重量部にデキストリン脂肪酸エステル2～30重量部を含有するゲル状組成物 (特公平3-617

9号公報)、オルガノハイドロジェンポリシロキサン架橋重合物と低粘度シリコーン油からなるゲル状組成物およびこれを含有する化粧料 (特開昭63-152308号公報) 等が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これら従来のシリコーン油含有ゲル状化粧料は、パール系粉末を含有すると経時での安定性が悪くなるという問題点があつた。

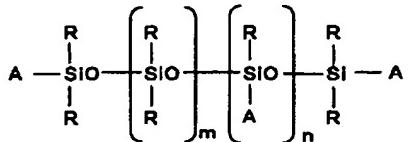
【0005】 本発明者らは上記事情に鑑み銳意研究を重ねた結果、特定のシリコーン化合物を配合して、低級アルコールと水とパール系粉末とを組合せて配合すると上記課題を解決し得ることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】 本発明は、のが軽く、塗布時のべたつきがなく、かつ塗布後のさっぱりさ等の使用性に優れ、かつパール系粉末を安定に含有した化粧料を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、(A) シリコーン油と、(B) 下記一般式(1)で示されるポリエーテル変性シリコーンと、(C) 低級アルコールと、(D) 水と、(E) パール系粉末とを含有することを特徴とする化粧料を提供するものである。

## 【化2】一般式(1)



[式中、Aはメチル基、フェニル基および一般式： $-C_3H_6O(C_2H_4O)^a(C_3H_6O)^bR'$  (式中、R'は水素原子、アシル基および炭素数1～4のアルキル基からなる群から選択される基であり、a、bはそれぞれ5～50の整数である。)で示されるポリオキシアルキレン基からなる群から選択される基であり、Rはメチル基またはフェニル基、mは50から1000の整数、nは1から40の整数である。ただし分子中に少なくとも1個はポリオキシアルキレン基を有する。]

【0008】 また、本発明は、パール系粉末が、酸化チタンコーテッドマイカ、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、着色酸化チタンコーテッドマイカ、オキシ塩化ビスマス、魚鱗箔、アルミニウムパウダー、カッパーパウダーのいずれかである前記の化粧料を提供するものである。

【0009】 さらに、本発明は、パール系粉末が疎水性パール系粉末である前記の化粧料を提供するものである。

【0010】 また、本発明は、さらに、非イオン界面活性剤を含有することを特徴とする前記の化粧料を提供す

るものである。

【0011】さらに、本発明は、さらに、有機変性粘土鉱物を含有することを特徴とする前記の化粧料を提供するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について詳述する。

【0013】本発明に用いるシリコーン油は、特に限定されるものではないが、具体的には、例えば、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ジメチルポリシロキサン・メチルフェニルポリシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度までのジオルガノポリシロキサン；オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、テトラメチルテトラフェニルシロキサン等の環状ポリシロキサン；高重合度のガム状ジメチルポリシロキサン、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、ガム状メチルポリシロキサン、トリメチルシロキシケイ酸の環状シロキサン溶液；アミノ変性シリコーン、高級アルコキシ変性シリコーン、高級脂肪酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、フッ素変性シリコーン等の各種変性シリコーン等が使用出来る。これらの中では、環状ポリシロキサン、特に環状のデカメチルシクロペンタシロキサンを用いた場合に化粧料の安定性が高い。

【0014】本発明の化粧料においては上記シリコーン油の一種または二種以上が選択され用いられ、その配合量は特に限定されないが、化粧料全量中20.0～80.0重量%が好ましい。さらに好ましくは、のびの軽さ、塗布時のべたつき、塗布後のさっぱりさの点で化粧料全量中25～60重量%である。20.0重量%未満では安定性の点で充分でなく、80重量%を越えて配合しても安定性のさらなる上昇は期待出来ない。

【0015】本発明に用いるポリエーテル変性シリコーンは、前記一般式(1)で示されるポリオキシアルキレン基を有するオルガノポリシロキサングラフト重合体である。R'のアシル基としては、具体的には、ホルミル基、アセチル基プロピオニル基、ブチリル基、アクリロイル基、ベンゾイル基、トルオイル基等が挙げられ、炭素数1～4のアルキル基としては、具体的には、メチル基、エチル基、i-アプロビル基、n-アプロビル基、t-ブチル基、n-ブチル基等が挙げられる。

【0016】ポリオキシアルキレン基において、aまたはbが5未満である場合には、ポリエーテル変性シリコーンが十分な増粘効果を示さなくなり、またaまたはbが5を越える場合には、得られた化粧料がべたつき感を有するようになる。

【0017】ポリオキシアルキレン基の含有量は特に限定されないが、ポリオキシアルキレン基の含有量が20～70重量%（ただし20重量%は含まない。）である

ことが望ましい。これは、ポリオキシアルキレン基の含有量が20重量%以下の場合には、ポリエーテル変性シリコーンの増粘効果が著しく低下するためであり、また70重量%を超える場合には、シリコーン油との相溶性が低下するためである。

【0018】また、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数であり、好ましくは、mは200～600、nは5～20である。これは、mが50未満であり、nが1未満である場合には、増粘効果が不十分であり、またmが1000を超えるか、かつnが40を超える場合には、選られた化粧料がべたつき感を有するようになるからである。

【0019】本発明に用いるポリエーテル変性シリコーンの分子量は特に限定されず、またその25℃における粘度は特に限定されないが、特に安定性のあるゲルを形成し、さらさら感を有する化粧料とするためには、オクタメチルテトラシロキサンの50.0重量%溶液とした時の粘度が1000～100000mPa·sの範囲となるようなものであることが好ましい。また、分子量は、安定性、使用性の面から50000以上、好ましくは50000～80000の範囲が好ましい。

【0020】ポリエーテル変性シリコーンの配合量は、化粧料全量中、2.0～30.0重量%であり、好ましくは、5.0～15.0重量%の範囲である。ポリエーテル変性シリコーンの配合量が2.0重量%未満であると、安定な化粧料を得ることができないためであり、また、30.0重量%を超えると化粧料がべたつき感を有するようになるためである。

【0021】本発明に用いる低級アルコールは特に限定されるものではないが、エチルアルコール、イソプロピルアルコールが好ましい。

【0022】低級アルコールの配合量は化粧料全量中、0.1～60.0重量%が好ましく、さらに好ましくは2.0～50.0重量%、最も好ましくは5.0～20重量%である。低級アルコールの配合量が0.1重量%未満であると安定な化粧料が得られず、また60.0重量%を超えると、化粧料からアルコールが分離し、安定な化粧料が得られ難い場合がある。

【0023】本発明に用いる水の配合量は化粧料全量中、0.1～60.0重量%の範囲であることが好ましく、さらに好ましくは2.0～50.0重量%の範囲である。水の配合量が0.2重量%未満であると安定な皮膚化粧料が得られず、また60.0重量%を超えると、化粧料から水が分離し、安定な化粧料が得られ難い場合がある。

【0024】本発明に用いるパール系粉末は特に限定されるものではないが、具体的には、酸化チタンコーテッドマイカ、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、着色酸化チタンコーテッドマイカ、オキシ塩化ビスマス、魚鱗箔、アルミニウムパウダー、カッパーパウダー

等が挙げられる。

【0025】また、本発明に用いられるパール系粉末は常法により疎水化処理されたものを用いることも可能である。

【0026】パール系粉末の配合量は化粧料全量中、0.01～60.0重量%の範囲であることが好ましく、さらに好ましくは0.05～30.0重量%の範囲である。これは、パール系粉末の配合量が60.0重量%を超えると、安定な化粧料が得られ難く、また使用性の点でもパール系粉末のざらつき感を有するようになり、好ましくは、30.0重量%以下である。また、下限は安定性の点では特に限定されないが、パール感を得るためにには0.01重量%以上が好ましく、さらに好ましくは0.05重量%以上である。

【0027】本発明はさらに非イオン界面活性剤を用いると使用性及び安定性が向上する。非イオン性界面活性剤は、使用する油分構成により適当なHLBを有するものを選択できるが、通常の炭化水素系、エステル油等を使用した場合には、そのHLB値が2～16の範囲内にあるものが好ましく、3～12の範囲にあるものがさらに好ましい。例えば、ポリオキシエチレン2～30モル付加（以下POE（2～30）と略す。）オレイルエーテル、POE（2～35）ステアリルエーテル、POE（2～20）ラウリルエーテル、POE（1～20）アルキルフェニルエーテル、POE（6～18）ベヘニルエーテル、POE（5～25）2-デシルペンタデシルエーテル、POE（3～30）2-デシルテトラデシルエーテル、POE（8～16）2-オクチルデシルエーテル、POE（4～60）硬化ヒマシ油等のエーテル型活性剤；POE（3～14）脂肪酸モノエステル、POE（6～30）脂肪酸ジエステル、POE（5～20）ソルビタン脂肪酸エステル等のエステル型活性剤；POE（2～30）グリセリルモノイソステアレート、POE（10～60）グリセリルトリイソステアレート、POE（7～50）硬化ヒマシ油モノイソステアレート、POE（12～60）硬化ヒマシ油トリイソステアレート等のエチレンオキサイド型界面活性剤；多価アルコール脂肪酸エステル型界面活性剤（例えば、デカグリセリルテトラオレート、ヘキサグリセリルトリイソステアレート、テトラグリセリルジイソステアレート、ジグリセリルジイソステアレート等のポリグリセリン脂肪酸エステル；グリセリルモノステアレート、グリセリルモノイソステアレート、グリセリルモノオレート等のグリセリン脂肪酸エステル）が挙げられる。これらの中で、デカグリセリルテトラオレート、ヘキサグリセリルトリイソステアレート、テトラグリセリルジイソステアレート等のトリグリセリン以上のポリグリセリン脂肪酸エステル；POE（2～12）オレイルエーテル、POE（3～12）ステアリルエーテル、POE（2～10）ラウリルエーテル、POE（2～10）ノニルフェニルエー

テル、POE（6～15）ベヘニルエーテル、POE（5～20）2-デシルペンタデシルエーテル、POE（5～17）2-デシルテトラデシルエーテル、POE（8～16）2-オクチルデシルエーテル、POE（10～20）硬化ヒマシ油等のPOE付加工エーテル型活性剤；POE（5～14）オレイン酸モノエステル、POE（6～20）オレイン酸ジエステル、POE（5～10）ソルビタンオレイン酸エステル等のPOE付加工エステル型活性剤；POE（3～15）グリセリルモノイソステアレート、POE（10～40）グリセリルトリイソステアレート等のPOE付加工エーテルエステル型活性剤；ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン等の非イオン性界面活性剤が特に好ましい。

【0028】本発明に用いる非イオン界面活性剤の配合量は化粧料全量中、0.01～20.0重量%であることが好ましく、さらに好ましくは0.1～10.0重量%である。

【0029】本発明においては、さらにも有機変性粘土鉱物を用いると使用性および安定性が向上する。有機変性粘土鉱物は特に限定されるものではないが、具体的には、例えば、水膨潤性粘土鉱物を第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤で処理して得られる有機変性粘土鉱物が挙げられる。水膨潤性粘土鉱物としては、スマクトイト属に属する層状ケイ酸塩鉱物であり、一般には、モンモリナイト、バイデライト、ノントロライト、サボナイト、およびヘラクライト等があり、これらは天然又は合成品のいずれであってもよい。市販品では、クニピア、スマクトン（いずれもクニミネ工業）、ビーガム（バンダービルト社）、ダイモナイト、フッ素四ケイ素雲母（トピー工業）、ラボナイト（ラボルテ社）等がある。第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤としては、例えば、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム等のアルキルトリメチルアンモニウム塩；塩化ジステアリルジメチルアンモニウム等のジアルキルジメチレンアンモニウム塩；アルキルジメチルベンジルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム等がある。本発明に用いる有機変性粘土鉱物は、上記の水膨潤性粘土鉱物の中から選択された一種または二種以上の水膨潤性粘土鉱物を、上記の第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤の中から選択された一種または二種以上の第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤で処理して得られる。

【0030】本発明に用いる有機変性粘土鉱物は、一種または二種以上が選択され用いられ、その配合量は化粧料全量中、0.01～10.0重量%の範囲が好ましく、さらに好ましくは0.1～5.0重量%の範囲である。

【0031】本発明の化粧料には上記した必須成分に加えて、例えば、保湿剤、乳化剤、紫外線吸収剤、香料、酸化防止剤、防腐防黴剤、粉末、体质顔料、着色料、p

等が挙げられる。

【0025】また、本発明に用いられるパール系粉末は常法により疎水化処理されたものを用いることも可能である。

【0026】パール系粉末の配合量は化粧料全量中、0.01~60.0重量%の範囲であることが好ましく、さらに好ましくは0.05~30.0重量%の範囲である。これは、パール系粉末の配合量が60.0重量%を超えると、安定な化粧料が得られ難く、また使用性の点でもパール系粉末のざらつき感を有するようになり、好ましくは、30.0重量%以下である。また、下限は安定性の点では特に限定されないが、パール感を得るためにには0.01重量%以上が好ましく、さらに好ましくは0.05重量%以上である。

【0027】本発明はさらに非イオン界面活性剤を用いると使用性及び安定性が向上する。非イオン性界面活性剤は、使用する油分構成により適当なHLBを有するものを選択できるが、通常の炭化水素系、エステル油等を使用した場合には、そのHLB値が2~16の範囲内にあるものが好ましく、3~12の範囲にあるものがさらに好ましい。例えば、ポリオキシエチレン2~30モル付加(以下POE(2~30)と略す。)オレイルエーテル、POE(2~35)ステアリルエーテル、POE(2~20)ラウリルエーテル、POE(1~20)アルキルフェニルエーテル、POE(6~18)ベヘニルエーテル、POE(5~25)2-デシルペンタデシルエーテル、POE(3~30)2-デシルテトラデシルエーテル、POE(8~16)2-オクチルデシルエーテル、POE(4~60)硬化ヒマシ油等のエーテル型活性剤；POE(3~14)脂肪酸モノエステル、POE(6~30)脂肪酸ジエ斯特ル、POE(5~20)ソルビタン脂肪酸エ斯特ル等のエ斯特ル型活性剤；POE(2~30)グリセリルモノイソステアレート、POE(10~60)グリセリルトリイソステアレート、POE(7~50)硬化ヒマシ油モノイソステアレート、POE(12~60)硬化ヒマシ油トリイソステアレート等のエチレンオキサイド型界面活性剤；多価アルコール脂肪酸エ斯特ル型界面活性剤(例えば、デカグリセリルテトラオレート、ヘキサグリセリルトリイソステアレート、テトラグリセリルジイソステアレート、ジグリセリルジイソステアレート等のポリグリセリン脂肪酸エ斯特ル；グリセリルモノステアレート、グリセリルモノイソステアレート、グリセリルモノオレート等のグリセリン脂肪酸エ斯特ル)が挙げられる。これらの中で、デカグリセリルテトラオレート、ヘキサグリセリルトリイソステアレート、テトラグリセリルジイソステアレート等のトリグリセリン以上のポリグリセリン脂肪酸エ斯特ル；POE(2~12)オレイルエーテル、POE(3~12)ステアリルエーテル、POE(2~10)ラウリルエーテル、POE(2~10)ノニルフェニルエー

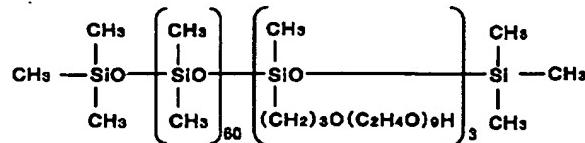
テル、POE(6~15)ベヘニルエーテル、POE(5~20)2-デシルペンタデシルエーテル、POE(5~17)2-デシルテトラデシルエーテル、POE(8~16)2-オクチルデシルエーテル、POE(10~20)硬化ヒマシ油等のPOE付加エーテル型活性剤；POE(5~14)オレイン酸モノエ斯特ル、POE(6~20)オレイン酸ジエ斯特ル、POE(5~10)ソルビタンオレイン酸エ斯特ル等のPOE付加エスチル型活性剤；POE(3~15)グリセリルモノイソステアレート、POE(10~40)グリセリルトリイソステアレート等のPOE付加エーテルエ斯特ル型活性剤；ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン等の非イオン性界面活性剤が特に好ましい。

【0028】本発明に用いる非イオン界面活性剤の配合量は化粧料全量中、0.01~20.0重量%であることが好ましく、さらに好ましくは0.1~10.0重量%である。

【0029】本発明においては、さらに有機変性粘土鉱物を用いると使用性および安定性が向上する。有機変性粘土鉱物は特に限定されるものではないが、具体的には、例えば、水溶潤性粘土鉱物を第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤で処理して得られる有機変性粘土鉱物が挙げられる。水溶潤性粘土鉱物としては、スマクタイト属に属する層状ケイ酸塩鉱物であり、一般には、モンモリナイト、バイドライト、ノントロライト、サボナイト、およびヘラクライト等があり、これらは天然又は合成品のいずれであってもよい。市販品では、クニピア、スマクトン(いずれもクニミネ工業)、ビーガム(バンダービルト社)、ダイモナイト、フッ素四ケイ素雲母(トピー工業)、ラボナイト(ラボルテ社)等がある。第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤としては、例えば、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム等のアルキルトリメチルアンモニウム塩；塩化ジステアリルジメチルアンモニウム等のジアルキルジメチレンアンモニウム塩；アルキルジメチルベンジルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム等がある。本発明に用いる有機変性粘土鉱物は、上記の水溶潤性粘土鉱物の中から選択された一種または二種以上の水溶潤性粘土鉱物を、上記の第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤の中から選択された一種または二種以上の第四級アンモニウム塩型カチオン界面活性剤で処理して得られる。

【0030】本発明に用いる有機変性粘土鉱物は、一種または二種以上が選択され用いられ、その配合量は化粧料全量中、0.01~10.0重量%の範囲が好ましく、さらに好ましくは0.1~5.0重量%の範囲である。

【0031】本発明の化粧料には上記した必須成分に加えて、例えば、保湿剤、乳化剤、紫外線吸収剤、香料、酸化防止剤、防腐防黴剤、粉末、体质顔料、着色料、p



【0038】「表2」に示す处方のパール系粉末配合ファンデーションを製造し、評価専門パネル10名の使用テストにより以下の評価基準に従い使用性を評価した。また各ファンデーションを、-10℃、0℃、室温(RT)、37℃、50℃の各温度条件に保存し、4週間後の粘度、外観変化を以下の評価基準に従い安定性を評価した。結果を併せて「表2」に示す。

### 【0039】(使用性評価基準)

◎：のびが軽く、塗布時にべたつかず、清涼感、塗布後のさっぱりしさに優れ、さらにフィット感、仕上がり、化粧持ちが非常に良いと答えた人が10名中9名以上。

○：のびが軽く、塗布時にべたつかず、清涼感、塗布後のさっぱりしさに優れ、さらにフィット感、仕上がり、化粧持ちが非常に良いと答えた人が10名中6~8名。

△：のびが軽く、塗布時にべたつかず、清涼感、塗布後のさっぱりさに優れ、さらにフィット感、仕上がり、化粧持ちが非常に良いと答えた人が10名中3～5名。

×：のびが軽く、塗布時にべたつかず、清涼感、塗布後のさっぱりさに優れ、さらにフィット感、仕上がり、化粧持ちは非常に良いと答えた人が10名中2名以下。

### 【0040】(安定性評価基準)

◎：4週間後に各温度条件で変化なし。

○：4週間後に-10℃または50℃でわずかに変化するが許容内。

△: 4週間後に-10°Cまたは50°Cで変化し許容外。

×：4週間後に各温度条件で変化し許容外。

[0041]

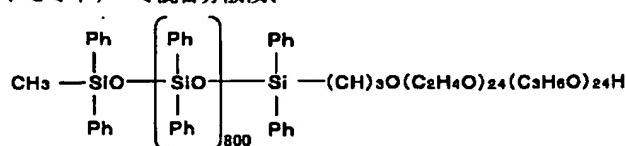
【表2】

	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
(1)デカメチルシクロペンタシロキサン	30.99	30.9	25.0	21.0	16.0
(2)トリメチルシリコキシケイ酸・環状シリコサン溶液(30重量%)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
(3)ポリエーテル変性シリコーン *3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
(4)エタノール	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
(5)イオン交換水	残余	残余	残余	残余	残余
(6)グリセリン	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
(7)ジプロピレンジリコール	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
(8)酸化チタンコーテッドマイカ	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
(9)ジメチルシリル化無水珪酸	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
(10)ジメチルポリシリコサン処理酸化チタン	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
(11)パルミチン酸デキストリン処理酸化鉄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
(12)パルミチン酸デキストリン処理タルク	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
(13)ジオクタデシルジメチルアンモニウム塩変性モンモリロナイト	—	0.1	5.0	10.0	15.0
(14)パラベン	適量	適量	適量	適量	適量
(16)酸化防止剤	適量	適量	適量	適量	適量
(16)香料	適量	適量	適量	適量	適量
使用性	◎	◎	◎	○	△
安定性	○	◎	◎	◎	◎

【0042】<実施例6～10の製法>「表2」中の(1)～(3)および(14)～(16)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(4)～(7)の混合溶液を添加し、ゲル化させた。これに(8)～(13)を加え、ホモミキサーで混合分散後

脱気、充填し、パール系粉末配合ファンデーションを得た。なお、ポリエーテル変性シリコーンは、以下の構造を有するものを使用した。

### 【化5】(3) ポリエーテル変性シリコーン #3



Phはフェニル基を示す。

【0043】「表1」及び「表2」の結果から、本発明の化粧料は優れた使用性と安定性を有することが分かる。

【0044】以下に本発明のその他の実施例を挙げるが、いずれの実施例も優れた使用性と安定性を有するものである。

## 【0045】

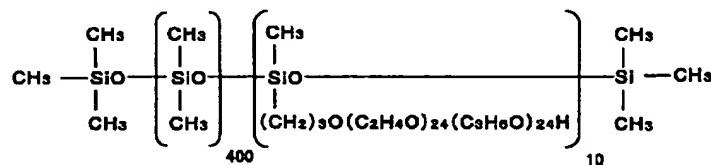
## 実施例11 パール系粉末配合化粧油

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	78.0重量%
(2) ジメチルポリシリコキサン(6CS)	2.0
(3) ポリエーテル変性シリコーン*	12.0
(4) エタノール	7.0
(5) イオン交換水	10.0
(6) 酸化チタンコーテッドマイカ	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

\*ポリエーテル変性シリコーンは以下の構造を有するものを使用した。

## 【0046】

## 【化6】



【0047】(製法) (1)～(3)および(7)～(9)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(4)および(5)の混合溶液を添加し、ゲル化させた。これに(6)を加え、ホモミキサーで混合

分散後、脱気、充填し、パール系粉末配合化粧油を得た。

## 【0048】

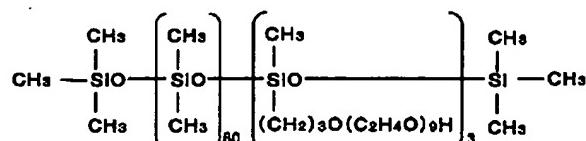
## 実施例12 パール系粉末配合サンスクリーン

(1) オクタメチルシクロテトラシロキサン	46.5重量%
(2) ジメチルポリシリコキサン(20CS)	2.0
(3) ポリエーテル変性シリコーン*	5.0
(4) エタノール	20.0
(5) メントール	0.5
(6) イオン交換水	残余
(7) 酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス	1.0
(8) 酸化チタン	5.0
(9) 酸化亜鉛	10.0
(10) 紫外線吸収剤	適量
(11) パラベン	適量
(12) 酸化防止剤	適量
(13) 香料	適量

\*ポリエーテル変性シリコーンは以下の構造を有するものを使用した。

## 【0049】

## 【化7】



【0050】(製法) (1)～(3)および(10)～(13)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(4)～(6)の混合溶液を添加し、ゲル化させた。これに(7)～(9)を加え、ホモミキサー

で混合分散後、脱気、充填し、パール系粉末配合サンスクリーンを得た。

## 【0051】

## 実施例13 アイシャドー

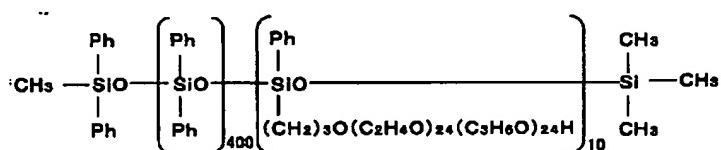
(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	40.0重量%
----------------------	---------

(2) メチルフェニルポリシロキサン	2.0
(3) ポリエーテル変性シリコーン *	20.0
(4) エタノール	8.0
(5) イオン交換水	残余
(6) 着色酸化チタンコーテッドマイカ	17.0
(7) アルミニウムパウダー	3.0
(8) パラベン	適量
(9) 酸化防止剤	適量
(10) 香料	適量
(11) POE(20)2-デシベンゼンテトラエーテル	0.01
(12) ジステアリルメタルアンモニウム塩変性モノリナイト	0.01

\*ポリエーテル変性シリコーンは以下の構造を有するものを使用した。

## 【0052】

## 【化8】



Phはフェニル基を示す。

【0053】(製法) (1)～(3)および(8)～(10)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(4)および(5)の混合溶液を添加し、ゲル化させた。これに(11)を加え、さらに(6)

(7)(12)を加え、ホモミキサーで混合分散後、脱気、充填し、パール系粉末配合アイシャドーを得た。

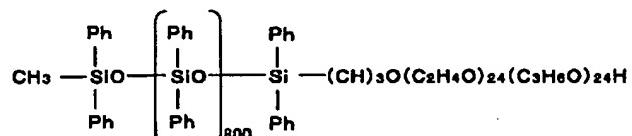
## 【0054】

実施例14 パール系粉末配合サンオイル	
(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	27.0重量%
(2) ポリエーテル変性シリコーン *	25.0
(3) エタノール	30.0
(4) イオン交換水	残余
(5) 着色酸化チタンコーテッドマイカ	1.0
(6) パラベン	適量
(7) 酸化防止剤	適量
(8) 香料	適量

\*ポリエーテル変性シリコーンは以下の構造を有するものを使用した。

## 【0055】

## 【化9】



Phはフェニル基を示す。

【0056】(製法) (1)、(2)および(6)～(8)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(3)および(4)の混合溶液を添加し、ゲル化させた。これに(5)を加え、ホモミキサーで混合

分散後、脱気、充填し、パール系粉末配合サンオイルを得た。

## 【0057】

## 実施例15 パール系粉末配合モイスチャークリーム

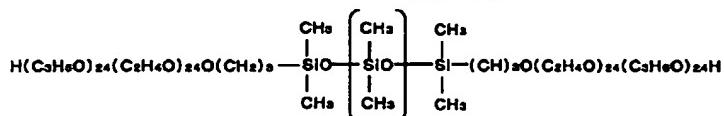
(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	57.0重量%
(2) テトラメチルテトラフェニルシクロテトラヘキサン	3.0
(3) ポリエーテル変性シリコーン *	6.0
(4) エタノール	8.0

(5) イソプロピルアルコール	2. 0
(6) イオン交換水	残 余
(7) グリセリン	2. 0
(8) ジプロピレングリコール	5. 0
(9) オキシ塩化ビスマス	1. 0
(10) パラベン	適 量
(11) 酸化防止剤	適 量
(12) 香料	適 量
(13) POE(60)硬化ヒマシ油	2. 0
(14) 行アルトリメチルアンモニウム塩変性モノマー	1. 0

\*ポリエーテル変性シリコーンは以下の構造を有するものを使用した。

## 【0058】

## 【化10】



【0059】(製法) (1)～(3)および(10)～(13)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(4)～(8)の混合溶液を添加し、ゲル化させた。これに(9)及び(14)を加え、ホモミキサーで混合分散後、脱気、充填し、パール系粉末配合モイスチャークリームを得た。

## 【0060】

【発明の効果】本発明によれば、のびが軽く、塗布時のべたつきがなく、かつ塗布後のさっぱりさ等の使用性に優れ、かつパール系粉末を安定に含有した化粧料を提供することが出来る。

## フロントページの続き

(51) Int.Cl. 7	識別記号	F I	テープコード(参考)
// A 61 K	7/02	A 61 K	Z
	7/42		
	7/48	7/42	
		7/48	

(72)発明者 佐藤 由佳子  
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株式会社資生堂第一リサーチセンター内

Fターム(参考) 4C083 AA071 AB051 AB052 AB172  
AB191 AB212 AB232 AB242  
AB331 AB431 AB432 AB441  
AB442 AC101 AC102 AC122  
AC182 AC392 AC432 AC482  
AD042 AD161 AD162 AD172  
AD532 BB04 BB23 BB25  
CC06 CC14 CC19 DD17 DD31  
DD41 EE01 EE06 EE07

Requested Patent: JP9194323A  
Title: GEL-LIKE COSMETIC ;  
Abstracted Patent: JP9194323 ;  
Publication Date: 1997-07-29 ;  
Inventor(s): HINENO TERUHIKO; NANBA TOMIYUKI; UEHARA KEIICHI ;  
Applicant(s): SHISEIDO CO LTD ;  
Application Number: JP19960021872 19960112 ;  
Priority Number(s): JP19960021872 19960112 ;  
IPC Classification: A61K7/00; A61K7/02; A61K7/42; A61K7/48 ;  
Equivalents: JP3719540B2 ;

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prepare a gel-like cosmetic with light spreadability, free from sticky feeling when applied, excellent in refreshing feeling after applied, and good in makeup sustainability by containing each specific silicone compound and hydrophobic powder.

**SOLUTION:** This gel-like cosmetic comprises (A) 20-80wt.% of a silicone oil, (B) 2-30wt.% of a polyether-modified silicone of the formula [A is methyl, phenyl or C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>a</sub>(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>b</sub>R' (R' is H, an acyl or a 1-4C alkyl; (a) is 5-50; (b) is 5-50); R is methyl or phenyl; (m) is 50-1000; (n) is 1-40], (C) 0.2-80wt.% of water, and (D) 1-60wt.% of hydrophobic powder. This cosmetic can be prepared into facial products such as hand cream and facial cream, makeup products such as foundation, eyeshadow and lipsticks, hair-setting products such as hair gel and hair cream, anti-suntan products such as sunscreen cream, and gel-like products such as antiperspiration cream.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-194323

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
A 61 K 7/00			A 61 K 7/00	J
7/02			7/02	R
7/42			7/42	Z
7/48			7/48	

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全10頁)

(21)出願番号 特願平8-21872  
(22)出願日 平成8年(1996)1月12日

(71)出願人 000001959  
株式会社資生堂  
東京都中央区銀座7丁目5番5号  
(72)発明者 日根野 照彦  
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内  
(72)発明者 難波 富幸  
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内  
(72)発明者 植原 計一  
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内  
(74)代理人 弁理士 鎌野 千恵子

(54)【発明の名称】 ゲル状化粧料

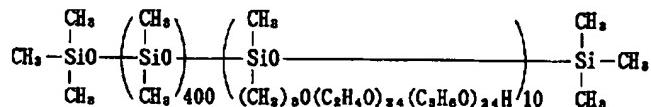
(57)【要約】

【課題】 のびが軽く、塗布時のべたつき感がなく、かつ塗布後のさっぱりさが優れ、化粧持ちのよいゲル状化粧料を提供する。

【解決手段】 (A)シリコーン油の一種または二種以

上と、(B)下記式で示されるようなポリエーテル変性シリコーンの一種または二種以上と、(C)水と、(D)疎水性粉末の一種または二種以上とを含有させる。

【化1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) シリコーン油の一種または二種以上と、(B) 下記一般式(1)で示されるポリエーテル変性シリコーンの一種または二種以上と、(C) 水と、(D) 疎水性粉末の一種または二種以上とを含有することを特徴とするゲル状化粧料。

## 【化1】



[式中、Aはメチル基、フェニル基および一般式： $-C_3H_6O(C_2H_4O)_a(C_3H_6O)_bR'$ （式中、R'は水素原子、アシル基および炭素数1～4のアルキル基からなる群から選択される基であり、またaは5～50の整数であり、bは5～50の整数である。）で示されるポリオキシアルキレン基からなる群から選択される基であり、Rはメチル基またはフェニル基であり、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数である。ただし分子中に少なくとも1個はポリオキシアルキレン基を有する。]

【請求項2】 シリコーン油を20.0～80.0重量%と、ポリエーテル変性シリコーンを2.0～30.0重量%と、水を0.2～80.0重量%と、疎水性粉末を1.0～60.0重量%とを含有する請求項1記載のゲル状化粧料。

【請求項3】 疎水性粉末が球状粉末である請求項1または2記載のゲル状化粧料。

【請求項4】 疎水性粉末がシリコーン樹脂粉末である請求項1～3のいずれかに記載のゲル状化粧料。

【請求項5】 疎水性粉末がシリコーンゴム粉末である請求項1～3のいずれかに記載のゲル状化粧料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はゲル状化粧料に関し、さらに詳しくは、のびが軽く、塗布時のべたつき感がなく、かつ塗布後のさっぱりさが優れ、化粧持ちのよいゲル状化粧料に関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】シリコーンオイルは、のびが軽くさっぱりとした感触を有することから、メーキャップ化粧料、頭髪化粧料をはじめとするさまざまな化粧料および医薬部外品に配合されている。特に、ゲル状化粧料としては、液状ファンデーション、サンスクリーンジェル、モイスチャーケアーム、ヘアジェル、制汗クリーム等に使用されている。シリコーン油を含有するゲル状組成物としては、シリコーンオイル100重量部にデキストリン脂肪酸エステル2～30重量部を含有するゲル状組成物（特公平3-6179号公報）、オルガノハイドロジェンポリシロキサン架橋

重合物と低粘度シリコーン油からなるゲル状組成物およびこれを含有する化粧料（特開昭63-152308号公報）等が提案されている。ところが、これら従来のシリコーン油含有ゲル状化粧料は経時での安定性が悪く、シリコーン油が分離するという問題があった。このような問題を解決するために、シリコーン油にポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサンの一種又は二種以上、有機変性モンモリナイト系粘土鉱物ならびに水を配合してなるゲル組成物（特公平4-19269号公報）が提案されている。ところが、このゲル組成物は皮膚に塗布後のさっぱりさや化粧持ちに欠けるという問題点があった。さらに近年、シリコーン油に特定のポリエーテル変性シリコーンを配合したゲル状組成物が提案されている（特開平5-311076号公報）。このゲル状組成物は、経時安定性は良いが、塗布時のべたつき感や化粧持ちの点では未だ満足できるものではなかった。

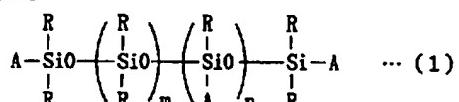
## 【0003】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記事情に鑑み、のびが軽く、塗布時のべたつき感がなく、かつ塗布後のさっぱりさ、および化粧持ちにも優れたシリコーン油含有ゲル状化粧料を得るべく銳意研究を重ねた結果、特定のシリコーン化合物および特定の疎水性粉末を配合することによりこの課題を解決し得ることを見い出し、本発明を完成するに至った。なお、本願出願人は先にシリコーン油とポリエーテル変性シリコーンと疎水化処理粉末とを配合したゲル状化粧料を開発しているが（特願平6-32833号）、本発明は前記技術をさらに改良したものである。

【0004】すなわち本発明は、(A) シリコーン油の一種または二種以上と、(B) 下記一般式(1)で示されるポリエーテル変性シリコーンの一種または二種以上と、(C) 水と、(D) 疎水性粉末の一種または二種以上とを含有することを特徴とするゲル状化粧料である。

## 【0005】

## 【化2】



【0006】[式中、Aはメチル基、フェニル基および一般式： $-C_3H_6O(C_2H_4O)_a(C_3H_6O)_bR'$ （式中、R'は水素原子、アシル基および炭素数1～4のアルキル基からなる群から選択される基であり、またaは5～50の整数であり、bは5～50の整数である。）で示されるポリオキシアルキレン基からなる群から選択される基であり、Rはメチル基またはフェニル基であり、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数である。ただし分子中に少なくとも1個はポリオキシアルキレン基を有する。]

【0007】本発明に用いられるシリコーン油は、特に

限定されるものではないが、具体的には、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ジメチルポリシロキサン・メチルフェニルポリシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度までのジオルガノポリシロキサン；オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、テトラメチルテトラフェニルテトラシクロシロキサン等の環状ポリシロキサン；高重合度のガム状ジメチルポリシロキサン、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、ガム状ジメチルポリシロキサンの環状シロキサン溶液；トリメチルシロキシケイ酸等；トリメチルシロキシケイ酸の環状シロキサン溶液等が例示され、さらに炭素原子数6～50のアルキル基を有するジオルガノポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、高級アルコキシ変性シリコーン、高級脂肪酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、フッ素変性シリコーン等が例示される。これらの中では、環状ポリシロキサン、特に環状のジメチルポリシロキサンを用いた場合に、ゲル状化粧料の安定性が高い。

【0008】本発明のゲル状化粧料において、シリコーン油の配合量は特に限定されないが、20.0～80.0重量%が好ましい。

【0009】また、本発明に用いられるポリエーテル変性シリコーンは、前記一般式(1)で示されるポリオキシアルキレン基を有するオルガノポリシロキサングラフト重合体である。R'のアシル基として具体的には、ホルミル基、アセチル基、プロピオニル基、ブチリル基、アクリロイル基、ベンゾイル基、トルオイル基等が例示され、炭素数1～4のアルキル基として具体的には、メチル基、エチル基、i-プロピル基、n-プロピル基、t-ブチル基、n-ブチル基等が例示される。

【0010】なお、ポリオキシアルキレン基において、aまたはbが5未満である場合には、ポリエーテル変性シリコーンが十分な増粘効果を示さなくなり、またaまたはbが50を超える場合には、得られたゲル状化粧料がべとつき感を有するようになる。

【0011】ポリオキシアルキレン基の含有量は特に限定されないが、ポリオキシアルキレン基の含有量が20～70重量%（ただし、20重量%は含まない。）であることが望ましい。これは、ポリオキシアルキレン基の含有量が20重量%以下の場合には、ポリエーテル変性シリコーンの増粘効果が著しく低下するためであり、また70重量%を超える場合には、シリコーン油との相溶性が低下するためである。

【0012】また、mは50～1000の整数であり、nは1～40の整数であり、好ましくは、mは200～600、nは5～20である。これは、mが50未満であり、nが1未満である場合には、増粘効果が不十分であり、またmが1000を超えてかつnが40を超える場合には、得られたゲル状化粧料がべとつき感を有する

ようになるからである。

【0013】本発明に用いられるポリエーテル変性シリコーンの分子量は特に限定されず、またその25℃における粘度は特に限定されないが、特に安定性のあるゲルを形成し、さらさら感を有するゲル状化粧料とするためには、本発明に用いられるポリエーテル変性シリコーンは、オクタメチルテトラシロキサンの50.0重量%溶液とした時の粘度が1000～100000cstの範囲となるようなものであることが好ましい。また分子量は、安定性、使用性の面から50000以上、好ましくは50000～80000の範囲が好ましい。

【0014】本発明に用いられるポリエーテル変性シリコーンの配合量は2.0～30.0重量%であり、好ましくは、5.0～15.0重量%の範囲である。これは、本発明のゲル状化粧料において、ポリエーテル変性シリコーンの配合量が2.0重量%未満であると、安定なゲル状化粧料を得ることができないためであり、また30.0重量%を超えるとゲル状化粧料がべとつき感を有するようになるためである。

【0015】本発明に用いられる水の配合量は化粧料全量中、0.2～80.0重量%の範囲であることが好ましく、最も好ましくは2.0～6.0重量%の範囲である。これは、水の配合量が0.2重量%未満であると安定なゲル状化粧料が得られず、また80.0重量%を超えると、ゲル状化粧料から水が分離し、安定なゲル状化粧料が得られないためである。

【0016】本発明に用いられる疎水性粉末は特に限定されるものではないが、ポリアミド樹脂粉末（ナイロン粉末）、ポリエチレン粉末、ポリメタクリル酸メチル粉末、ポリスチレン粉末、スチレンとアクリル酸の共重合体樹脂粉末、ベンゾグアナミン樹脂粉末、ポリ4フッ化エチレン粉末、セルロース粉末等の有機樹脂粉末、ポリメチルシルセスキオキサン末等のシリコーン樹脂粉末、ポリジメチルシロキサン架橋弹性体等のシリコーンゴム粉末等が挙げられる。このうち特に、シリコーン樹脂粉末およびシリコーンゴム粉末が好ましい。本発明においては疎水性以外の粉末も用いることができるが、その配合量は全粉末量の50重量%以下が好ましい。二酸化チタン、無水ケイ酸、マイカ、カオリൻ、セリサイト、タルクのような非疎水性粉末のみでは、良好な使用性のゲル状化粧料は得られない。

【0017】本発明における疎水性粉末の形状は特に限定されず、板状、塊状、鱗片状、球状等いかなる形状のものでも使用できるが、特に良好な使用性が得られることがから球状のものが好ましい。

【0018】本発明に用いられる疎水性粉末の配合量は特に限定されるものではないが、本発明の化粧料全量中、1.0～60.0重量%が好ましく、さらに好ましくは10.0～50.0重量%である。また、本発明で用いられるポリエーテル変性シリコーン1重量部に対

し、疎水性粉末が3~8重量部のとき、べたつき改善効果が顕著である。

【0019】本発明のゲル状化粧料には上記した必須成分に加えて、必要により適宜、保湿剤、乳化剤、紫外線吸収剤、香料、酸化防止剤、防腐防黴剤、体质顔料、着色顔料等の色剤、pH調整剤等、通常化粧料に用いられる成分を発明の効果を損なわない範囲で配合することができる。

【0020】本発明のゲル状化粧料は、ハンドクリーム、フェーチャルクリーム、クレンジングクリーム等のフェーチャル製品、ファンデーション、アイシャドー、

アイライナー、マスカラ、口紅等のメイクアップ製品、ヘアジェル、ヘアクリーム等の毛髪製品、サンスクリーンジェル、サンスクリーンクリーム等の日焼け止め製品、制汗クリーム等のゲル状製剤に適用可能なすべての製品に応用できる。

#### 【0021】

【実施例】次に実施例および比較例をあげて、本発明を具体的に明らかにする。なお、本発明はこれにより限定されるものではない。配合量は重量%である。

#### 【0022】

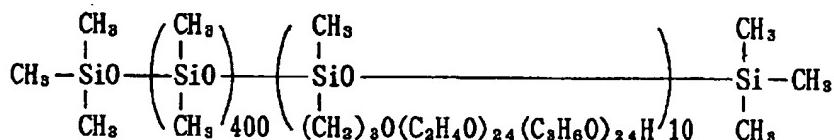
##### 実施例1 粉末含有ゲル状化粧料

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	37.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	12.0
(5) ポリメチルシルセスキオキサン末	40.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

【0023】

【化3】

\*1)



【0024】(以下の例においても同じである。)

(製法) (1)~(4)および(7)~(9)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌を続けながら(6)を添加し、ゲ

ル化させた。これに(5)を加え、ホモミキサーで混合分散後、脱気、充填し、粉末含有ゲル状化粧料を得た。

#### 【0025】

##### 比較例1 粉末含有ゲル状化粧料

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	37.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	12.0
(5) 二酸化チタン	40.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして比較例1の粉末含有ゲル状化粧料を得た。

#### 【0026】

##### 比較例2 粉末含有ゲル状化合物

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	37.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	12.0
(5) 無水珪酸	40.0
(6) イオン交換水	1.0

(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして比較例2の粉末含有ゲル 【0027】

状化合物を得た。

## 実施例2 粉末含有ゲル状化粧料

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	37.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	12.0
(5) 真球状シリコーンゴム粉末	40.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして実施例2の粉末含有ゲル 【0028】

状化粧料を得た。

## 実施例3 粉末含有ゲル状化粧料

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	34.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	7.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	10.0
(5) ポリメチルシルセスキオキサン末	40.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして実施例3の粉末含有ゲル 【0029】

状化粧料を得た。

## 実施例4 粉末含有ゲル状化粧料

(1) オクタメチルシクロテトラシロキサン	39.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	5.0
(5) ポリメチルシルセスキオキサン末	45.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして実施例4の粉末含有ゲル 【0030】

状化粧料を得た。

## 実施例5 粉末含有ゲル状化粧料

(1) オクタメチルシクロテトラシロキサン	22.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	12.0
(5) ポリメチルシルセスキオキサン末	55.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量

## (9) 香料 適量

(製法) 実施例1と同様にして実施例5の粉末含有ゲル状化粧料を得た。

## 実施例6 粉末含有ゲル状化粧料

(1) オクタメチルシクロテトラシロキサン	77.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	3.0
(5) ポリメチルシルセスキオキサン末	9.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして実施例6の粉末含有ゲル状化粧料を得た。

## 実施例7 粉末含有ゲル状化粧料

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	37.5 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	7.5
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	12.0
(5) ポリエチレン粉末	40.0
(6) イオン交換水	1.0
(7) パラベン	適量
(8) 酸化防止剤	適量
(9) 香料	適量

(製法) 実施例1と同様にして実施例7の粉末含有ゲル状化粧料を得た。

【0033】 実施例1～7および比較例1～2で得られた粉末含有ゲル状化粧料を専門パネル20名により官能評価したところ、表1のような結果となった。粉末の沈降、安定性については室温に1ヶ月放置後、外観を観察した。また、その他の評価は、以下の基準によって判定した。

## 【0034】

◎：15～20名が使用性良好と判定。

○：10～14名が使用性良好と判定。

△：5～9名が使用性良好と判定。

×：0～4名が使用性良好と判定。

## 【0035】

## 【表1】

	実施例							比較例	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2
<b>塗布時の</b>									
べたつきのなさ	◎	○	◎	○	◎	○	△	×	×
のびの軽さ	○	◎	○	△	○	○	○	×	×
塗布後のさっぱりさ	◎	○	○	○	◎	○	△	×	×
粉末の沈降	△	△	△	△	△	△	△	△	△
安定性	△	△	△	△	△	△	△	△	△
化粧持ち	◎	○	◎	△	◎	○	○	×	×

【0036】 表1より明らかなように、本発明の粉末含有ゲル状化合物は、塗布時べたつきがなく、のびの軽さおよび塗布後のさっぱりさ、化粧持ちの点で優れたもの

であった。比較例1、2においては、べたつくうえに、粉末のきしみ感も感じられた。化粧持ちも悪かった。

## 【0037】

## 実施例8 液状ファンデーション

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	48.0 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	8.0
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	7.0
(5) イオン交換水	2.0
(6) ポリメチルシルセスキオキサン末	15.0
(7) 二酸化チタン	13.0
(8) マイカ	2.0
(9) 酸化鉄	1.0
(10) ポリエチレン末	2.0
(11) パラベン	適量
(12) 酸化防止剤	適量
(13) 香料	適量

(製法) (1), (2)および(11)～(13)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌しながら(3)および(4)を加えて完全に混合した。その後、ホモミキサーで攪拌を��けながら(5)を添加しゲル化させた。これに(6)～(10)を加

え、ホモミキサーで混合分散後、脱気、充填し液状ファンデーションを得た。

#### 【0038】

##### 比較例3 液状ファンデーション

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	50.0 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	8.0
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	7.0
(5) イオン交換水	2.0
(6) 二酸化チタン	15.0
(7) マイカ	13.0
(8) タルク	2.0
(9) 酸化鉄	1.0
(10) パラベン	適量
(11) 酸化防止剤	適量
(12) 香料	適量

(製法) (1), (2)および(10)～(12)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌しながら(3)および(4)を加えて完全に混合した。その後、ホモミキサーで攪拌を��けながら(5)を添加しゲル化させた。これに(6)～(9)を加

え、ホモミキサーで混合分散後、脱気、充填し、液状ファンデーションを得た。

#### 【0039】

##### 比較例4 液状ファンデーション

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	48.0 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	8.0
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	7.0
(5) イオン交換水	2.0
(6) 二酸化チタン	15.0
(7) マイカ	13.0
(8) タルク	2.0
(9) 酸化鉄	1.0
(10) ジオクタデシルメチルアンモニウム塩変性 モンモリロナイト	2.0
(11) パラベン	適量
(12) 酸化防止剤	適量
(13) 香料	適量

(製法) 実施例8と同様にして比較例4の液状ファンデーションを得た。

## 【0040】

## 比較例5 液状ファンデーション

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	48.0 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) エタノール	8.0
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	7.0
(5) イオン交換水	2.0
(6) ジメチルシリル化無水珪酸	15.0
(7) ジメチルポリシロキサン処理酸化チタン	13.0
(8) パルミチン酸デキストリン処理マイカ	2.0
(9) パルミチン酸デキストリン処理酸化鉄	1.0
(10) パルミチン酸デキストリン処理タルク	2.0
(11) パラベン	適量
(12) 酸化防止剤	適量
(13) 香料	適量

(製法) 実施例8と同様にして比較例5の液状ファンデーションを得た。

【0041】実施例8と比較例3~5で得られた液状ファンデーションを実施例1~7と同様にして評価した。

その結果を表2に示す。

## 【0042】

## 【表2】

	実施例		比較例	
	8	3	4	5
塗布時のべたつきのなさ	◎	×	×	○
のびの軽さ	◎	×	△	△
塗布後のさっぱりさ	◎	×	×	○
粉末の沈降	無し	無し	無し	無し
安定性	良い	良い	良い	良い
化粧持ち	◎	×	×	◎

【0043】表2より明らかなように、本発明の液状ファンデーションは塗布時のべたつきがなく、のびの軽さおよび塗布後のさっぱりさ、化粧持ちの点で優れたもの

であった。

## 【0044】

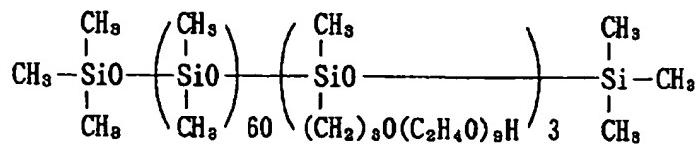
## 実施例9 サンスクリーンジェル

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	66.0 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン(6CS)	2.0
(3) メチルフェニルポリシロキサン	10.0
(4) エタノール	5.0
(5) ポリエーテル変性シリコーン <sup>①</sup>	8.0
(6) ポリエーテル変性シリコーン <sup>②</sup>	2.0
(7) イオン交換水	2.0
(8) ポリアミド樹脂粉末	3.0
(9) パラメトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシル	2.0
(10) パラベン	適量
(11) 酸化防止剤	適量
(12) 香料	適量

## 【0045】

## 【化4】

\*2)



【0046】(製法) (1)～(3)および(10)～(12)を室温で混合溶解した後、ホモミキサーで攪拌しながら(4)～(6)および(9)を加えて完全に混合した。その後、ホモミキサーで攪拌を繰りながら(7)を添加し、ゲル化させた。これに(8)を加え、ホモミキサーで混合分散後、脱

気、充填し、サンスクリーンジェルを得た。得られたサンスクリーンジェルは塗布時のべたつきがなく、のびの軽さ及び塗布後のさっぱりさ、化粧持ちの点で優れたものであった。

【0047】

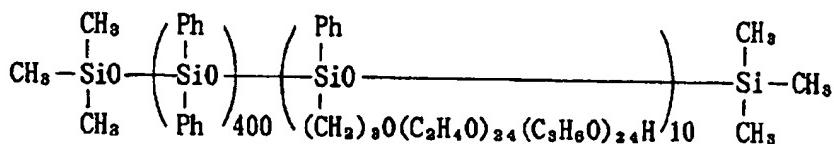
## 実施例10 モイスチャージェル

(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	57.0 重量%
(2) ジメチルポリシロキサン (6CS)	2.0
(3) エタノール	10.0
(4) ポリエーテル変性シリコーン <sup>3)</sup>	10.0
(5) イオン交換水	2.0
(6) 1, 3-ブチレングリコール	10.0
(7) ポリエチレングリコール 1500	8.0
(8) セルロース粉末	1.0
(9) パラベン	適量
(10) 酸化防止剤	適量
(11) 香料	適量

【0048】

【化5】

\*3)



Phはフェニル基を示す。

【0049】(製法) (1)～(3), (6), (7)および(9)～(11)を80°Cで加熱混合後、室温に戻し、(4)を加えてホモミキサーで攪拌混合した。これに(8)を加えてホモミキサーで完全に分散させた後、ホモミキサーで攪拌しながら、(5)を加えてゲル化させ、脱気、充填し、モイス

チャージェルを得た。得られたモイスチャージェルは塗布時のべたつきがなく、のびが軽く、かつ塗布後のさっぱりさ、化粧持ちに優れたものであった。

【0050】

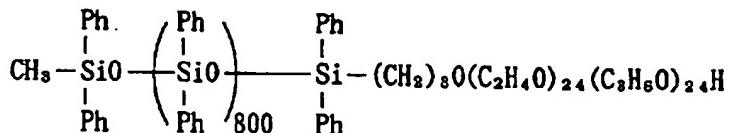
## 実施例11 乳液

(1) ジメチルポリシロキサン (20CS)	49.0 重量%
(2) ポリエーテル変性シリコーン <sup>4)</sup>	3.0
(3) イオン交換水	45.0
(4) ポリスチレン粉末	3.0
(5) パラベン	適量
(6) 酸化防止剤	適量
(7) 香料	適量

【0051】

【化6】

\*4)



Phはフェニル基を示す。

【0052】(製法) (1), (2)および(4)～(7)をホモディスパーアで攪拌した後、(3)を加えてさらにホモディスパーで攪拌混合して乳液を得た。この乳液は、塗布中お

より塗布後のべたつきもなく、使用性、化粧持ちの良好なものであった。

【0053】

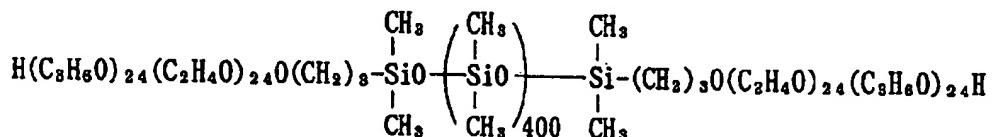
## 実施例12 クリーム

(1) ジメチルポリシロキサン (6CS)	55.0 重量%
(2) ポリエーテル変性シリコーン <sup>⑤)</sup>	5.0
(3) イオン交換水	30.0
(4) エタノール	5.0
(5) 球状ポリエチレン	5.0
(6) パラベン	適量
(7) 酸化防止剤	適量
(8) 香料	適量

【0054】

\*5)

【化7】



【0055】(製法) (1), (2)および(4)～(8)をホモディスパーアで攪拌した後、(3)を加えてさらにホモディスパーで攪拌混合してクリームを得た。このクリームは、塗布中および塗布後のべたつきもなく、使用性、化粧持ちの良好なものであった。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のゲル状化粧料は、のびが軽く、塗布時のべたつきがなく、かつ塗布後のさっぱりさおよび化粧持ちに優れたものである。

## Silicone gel composition.

<b>Patent number:</b>	EP0568102	<b>Also published as</b>
<b>Publication date:</b>	1993-11-03	US592916 JP531107E EP0568102
<b>Inventor:</b>	HARASHIMA ASA (JP)	
<b>Applicant:</b>	DOW CORNING TORAY SILICONE (JP)	
<b>Classification:</b>		<b>Cited documents:</b>
- international:	<b>C08L83/04; C08L83/12; C08L83/00;</b> (IPC1-7): C08L83/04; A61K7/06; A61K7/48; C08L83/12	EP007614I JP6121232 JP620456E JP620547E JP611136E
- european:	A61K7/48N16; A61K7/48N18; A61K7/48N22F; C08L83/04; C08L83/12	
<b>Application number:</b>	EP19930107081 19930430	
<b>Priority number(s):</b>	JP19920140043 19920501	

[Report a data error](#)

### Abstract of EP0568102

A silicone gel composition that comprises (a) a silicone oil, (b) a polyoxyalkylene group-containing organopolysiloxane with the formula <CHEM> wherein R is the methyl or phenyl group; A is the met group, phenyl group, or polyoxyalkylene groups with the formula -C3H6O(C2H4O)<sub>a</sub>(C3H6O)<sub>b</sub>R' where R' is the hydrogen atom, an acyl group, or alkyl groups having 1 to 4 carbon atoms, a is an integer with a value of 5 to 50 and b is an integer with a value of 5 to 50; m is an integer with a value of 50 to 1,000; n is an integer with a value of 1 to 40; and (c) water. ic

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 568 102 B1

(12)

## EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention  
of the grant of the patent:  
27.08.1997 Bulletin 1997/35

(51) Int Cl. 6: C08L 83/04, C08L 83/12,  
A61K 7/48, A61K 7/06

(21) Application number: 93107081.7

(22) Date of filing: 30.04.1993

### (54) Silicone gel composition

Silikongelzusammensetzung

Composition de gel de silicone

(84) Designated Contracting States:  
DE FR GB IT

(30) Priority: 01.05.1992 JP 140043/92

(43) Date of publication of application:  
03.11.1993 Bulletin 1993/44

(73) Proprietor: Dow Corning Toray Silicone  
Company, Limited  
Tokyo 103 (JP)

(72) Inventor: Harashima, Asao  
Ichihara-shi, Chiba Prefecture (JP)

(74) Representative: Spott, Gottfried, Dr.  
Spott, Weinmiller & Partner  
Sendlinger-Tor-Platz 11  
80336 München (DE)

### (56) References cited:

EP-A- 0 076 146 EP-A- 0 298 402

EP-A- 0 407 089 EP-A- 0 435 483

EP-A- 0 456 459

- CHEMICAL PATENTS INDEX, BASIC  
ABSTRACTS JOURNAL Week 8644, 24  
December 1986 Derwent Publications Ltd.,  
London, GB; AN 86-288912
- CHEMICAL PATENTS INDEX, BASIC  
ABSTRACTS JOURNAL Week 8714, 3 June 1987  
Derwent Publications Ltd., London, GB; AN  
87-097806
- CHEMICAL PATENTS INDEX, BASIC  
ABSTRACTS JOURNAL Week 8715, 10 June  
1987 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN  
87-106175
- CHEMICAL PATENTS INDEX, BASIC  
ABSTRACTS JOURNAL Week 8628, 3  
September 1986 Derwent Publications Ltd.,  
London, GB; AN 86-179924

### Remarks:

The file contains technical information submitted  
after the application was filed and not included in this  
specification

EP 0 568 102 B1

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

### Description

The present invention relates to a silicone gel composition and, more specifically, relates to a silicone gel composition that gives a light, dry sensation or feel and that is very stable with respect to time.

Silicone oils are nontoxic, highly spreadable, highly lubricating, and very water repellent, and for these reasons are employed in such products as cosmetics, makeup, skin-care cosmetics, hair-care cosmetics, and pharmaceutical products. Silicone oils have been available in the form of water-based silicone emulsion compositions, silicone oil compositions, and silicone gel compositions. Silicone gel compositions have been used for sunscreen gels, moisturizing creams, antiperspirant creams, liquid foundations, and hair gels.

Known silicone gel compositions include silicone gel compositions composed of silicone oil and wax and silicone gel compositions composed of silicone oil and silica or lipophilic silica. However, it is difficult to smoothly spread the wax-containing silicone gel compositions on the skin or hair, and once applied these compositions give a clammy feel. On the other hand, the silica-containing silicone gel compositions have poor keeping qualities because the silica aggregates and the silicone oil separate out. In response to this, Japanese Patent Application Laid Open [Kokai or Unexamined] Number Sho 61-113646 [113,646/1986] has proposed a silicone gel composition that consists of silicone oil, a polyoxyalkylene-containing organopolysiloxane, an organically modified clay mineral, such as dioctadecylmethyldiammonium salt-modified montmorillonite, and water. Nonetheless, the compositions of Sho 61-113646 are still problematic. Furthermore, this silicone gel composition still provides a clammy feel when applied to the skin or hair.

In Japanese patent applications JP-A 61 212 324, JP-A 62 045 656, JP-A 62 054 759 and JP-A 61 113 646 silicone oil containing gel compositions are disclosed which comprise a silicone oil, a polyoxyalkylene modified organopolysiloxane and as essential ingredient an organically modified clay mineral together with water. The polyoxyalkylene modified organopolysiloxane used in these compositions can be a compound which has polyoxyalkylene groups at the molecular ends of the modified organopolysiloxane. The molecules contain only one sort of polyoxyalkylene groups, either oxyethylene groups or oxypropylene groups.

EP-A 0 076 146 discloses skin conditioning compositions which are in the form of an emulsion. The emulsion comprises a high amount of glycerine, 0,5 to 10 percent of a volatile silicone, 0,05 to 1 percent of a polydiorganosiloxane polyalkylene copolymer which contains at least one polyoxyalkylene segment, a surfactant and water. The description of the polydiorganosiloxane polyalkylene copolymer is very general. In a preferred embodiment the copolymer comprises dimethylsiloxane units and methylsiloxane units which carry polyoxyalkylene segments and as terminating groups trimethylsilyl groups.

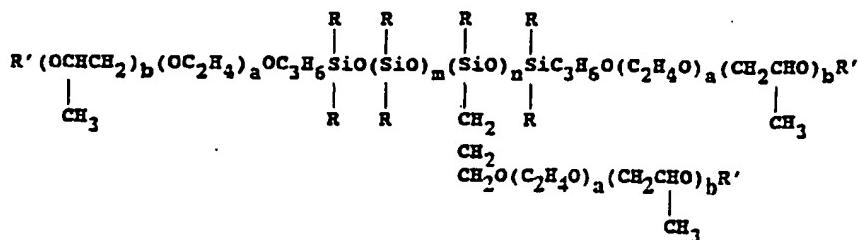
From EP-A 0 456 459, EP-A 0 435 483, EP-A 0 407 089 and EP-A 0 298 402 it is known to use a polymer of dimethylpolysiloxane with polyoxyethylene and/or polyoxypropylene side chains as surfactant for a water in silicone oil emulsion wherein the emulsion further comprises a volatile polydimethylsiloxane and other ingredients which are useful for such a product.

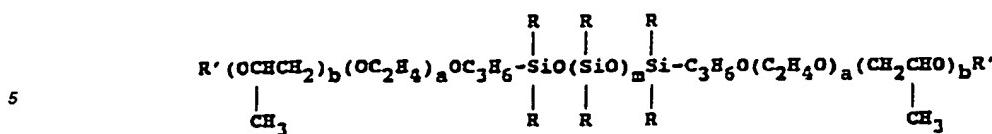
The present invention takes as its object the introduction of a silicone gel composition that gives a light, dry sensation and that is very stable with respect to time.

The present invention relates to a silicone gel composition that comprises:

(a) 20 to 95 percent by weight of a silicone oil selected from the group consisting of dimethylpolysiloxane, methylphenylpolysiloxanes, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymers; octamethylcyclotetrasiloxane, decamethylcyclopentasiloxane, tetramethyltetraphenyltetracyclosiloxane; cyclic siloxane solutions of dimethylpolysiloxane gums, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymer gums, and dimethylpolysiloxane gums; trimethylsiloxy silicic acids and cyclic siloxane solutions of trimethylsiloxy silicic acids; diorganopolysiloxanes having C<sub>6-50</sub> alkyl groups; and amino-containing diorganopolysiloxanes;

(b) 2 to 30 percent by weight of a polyoxyalkylene organopolysiloxane with a formula selected from the group consisting of





10 wherein R is the methyl or phenyl group; R' is selected from the group consisting of the hydrogen atom, an acyl group, and alkyl groups having 1 to 4 carbon atoms, a is an integer with a value of 5 to 50, b is an integer with a value of 5 to 50; m is an integer with a value of 50 to 1,000; and n is an integer with a value of 1 to 40; and (c) 0.2 to 80 percent by weight of water.

15 The silicone oil comprising component (a) is exemplified by low- to high-viscosity diorganopolysiloxanes and is selected from dimethylpolysiloxanes, methylphenylpolysiloxanes, and dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymers; cyclic siloxanes such as octamethylcyclotetrasiloxane, decamethylcyclopentasiloxane, and tetramethyltetraphenyltetracyclosiloxane; cyclic siloxane solutions of high degree-of-polymerization dimethylpolysiloxane gums, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymer gums, and dimethylpolysiloxane gums; trimethylsiloxysilicic acids and the cyclic siloxane solutions of trimethylsiloxysilicic acids; diorganopolysiloxanes having C<sub>6-50</sub> alkyl groups; and amino-containing diorganopolysiloxanes. Component (a) can take the form of a single species of silicone oil as exemplified above or a mixture of two or more such silicone oils.

The content of component (a) in the silicone gel composition of the present invention is 20 to 95 weight %.

20 Component (b) functions as gelling agent in the present invention. Component (b) is a polyoxyalkylene group containing organopolysiloxane with the general formulas as defined in claim 1.

25 The group R in these formulas is the methyl or phenyl group. The group R' in these polyoxyalkylene groups is the hydrogen atom, an acyl group, or an alkyl group having 1 to 4 carbon atoms. Acyl groups are exemplified by formyl, acetyl, propionyl, butyryl, acryloyl, benzoyl, and toluoyl. The C<sub>1-4</sub> alkyl groups are specifically exemplified by methyl, ethyl, isopropyl, n-propyl, tert-butyl, and n-butyl. Moreover, a is an integer with a value of 5 to 50 and b is also an integer 30 with a value of 5 to 50. The ranges for the polyoxyalkylene group in component (b) are such that when a or b is below 5, component (b) is no longer able to provide a satisfactory thickening activity; and when a or b exceeds 50, the resulting silicone gel composition gives a clammy sensation. The polyoxyalkylene group content in component (b) is not specifically restricted, but the preferred polyoxyalkylene group content falls within the range of 20 to 70 weight % exclusive 35 of 20 weight %. Component (b) has a sharply reduced thickening activity when the polyoxyalkylene group content in component (b) is ≤ 20 weight %. On the other hand, a content in excess of 70 weight % results in a loss of compatibility with component (a).

In addition, m is an integer with a value of 50 to 1,000 and n is an integer with a value of 1 to 40. The thickening activity is unsatisfactory when m falls below 50 and n falls below 1. On the other hand, the resulting silicone gel composition gives a clammy sensation when m exceeds 1,000 and n exceeds 40.

40 Neither the molecular weight of component (b) nor its viscosity at 25°C are specifically restricted. However, preferred viscosities for the 50 weight % octamethylcyclotetrasiloxane solution of component (b) fall within the range of 1,000 to 100,000 centistokes (mm<sup>2</sup>/sec) because this leads to the formation of a stable gel that gives a light, dry sensation.

45 The component (b) content is in the range of 2 to 30 weight % and its particularly preferred range is 5 to 15 weight %. A stable silicone gel composition cannot be obtained when the silicone gel composition of the present invention component (b) content exceeds 30 weight %, the silicone gel composition will give a clammy feeling.

50 The silicone gel composition of the present invention is prepared by mixing water into the components (a) and (b). The content of water in the silicone gel composition of the present invention preferably falls within the range of 0.2 to 80 weight % and particularly preferably falls within the range of 0.3 to 75 weight %. A stable silicone gel composition cannot be prepared when the water content falls below 0.2 weight %. When the water content exceeds 80 weight %, the water will separate from the silicone gel composition, and the preparation of a stable silicone gel composition becomes difficult.

55 The silicone gel composition of the present invention is storage stable, and it affords a light, dry sensation when applied to the skin or hair. These qualities make it ideal for application in cosmetics. For its cosmetic applications, the silicone gel composition of the present invention may be blended as desired with such cosmetic additives as waxes, oils and fats, lower alcohols, lower polyhydric alcohols, higher alcohols, esters, moisture-retention agents, pigments, antiperspirants, UV absorbers, fragrances, and preservatives.

Furthermore, due to its excellent keeping qualities and light, dry feel, the silicone gel composition of the present

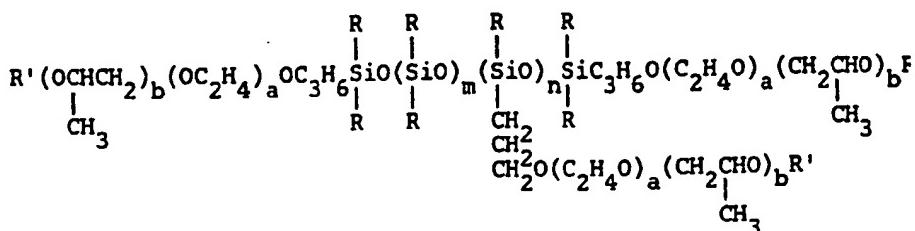
invention can be used in pharmaceutical products, automotive polishes, and furniture polishes.

The present invention is explained in greater detail below through illustrative examples, but the present invention is not limited thereby. Table 1 shows the organopolysiloxanes used as component (b) in the examples. The structures of the organopolysiloxane referenced in Table 1 are shown below.

5

### Type II

10

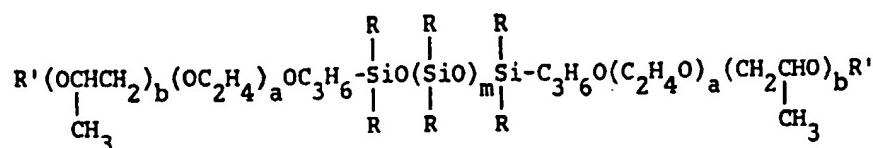


15

20

### Type III

25



30

TABLE 1

organopolysiloxane	type	R	m	n	a	b	R'
L	II	methyl	400	8	25	25	H
M	II	methyl	400	8	25	4	H
O	III	methyl	300	-	30	15	H
P	III	methyl	300	-	30	0	H
Q	III	methyl/phenyl = 80/20	500	-	40	60	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
R	III	methyl/phenyl = 80/20	500	-	3	60	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

The stability with respect to time was measured as follows.

### 45 Appearance

The silicone composition was sampled into a 100 cc sample bottle, and the appearance was visually inspected after standing for 30 days at room temperature.

### 50 Viscosity

Using a VDA rotary viscometer, the viscosity of the silicone gel composition was measured both immediately after preparation and again after standing for 30 days at room temperature.

### 55 Application sensation

The apreadability and sensation were evaluated when the silicone composition was applied to the skin.

Example 1

10 weight parts of the organopolysiloxane were dispersed into 90 weight parts of the silicone oil by stirring. Into this was mixed 1 weight part of the ultraviolet absorber Escalol 507 from Van Dyk and Company, Inc. followed by the dropwise addition of 2 weight parts water while mixing. A sunscreen gel was subsequently obtained by dispersion to homogeneity in a homomixer. These sunscreen gels were very spreadable and gave a light, dry feeling. Tables 2, and 3 show the appearance and viscosity for each product both immediately after preparation and after standing for 30 days at room temperature.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

TABLE 2

	Example 1	Comparison Example 1
Silicone oil	+	
decamethylpentacyclosiloxane	+	
organopolysiloxane	L M	
		+
appearance		
immediately after preparation	transparent	transparent
after 30 days	transparent	precipitate present
stability		
immediately after preparation	no separation	no separation
after 30 days	no separation	separated into 2 phases
viscosity (cps) [kPa.s] rotor No. 2, 1.5 rpm	16,000	15,000
immediately after preparation		
after 30 days	13,000	6,000
viscosity(cps) [kPa.s] rotor No. 3, 6 rpm		
immediately after preparation	2,750	5,250
after 30 days	2,700	1,000

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50

TABLE 3

	Example 2	Comparison Example 2	Example 3	Comparison Example 3
Silicone oil				
20 wt% decamethyltetra-cyclosiloxane solution of dimethylsiloxane/methyl-phenylsiloxane copolymer	+	+	+	+
Polyether-modified silicone	+	+	+	+
immediately after preparation	transparent	cloudy white	transparent	transparent
after 30 days	transparent	precipitate present	transparent	transparent
immediately after preparation	no separation	no separation	no separation	no separation
after 30 days	no separation	separated into 2 phases	no separation	no separation
viscosity (cps) [kPa.s]				
rotor no. 2, 1.5 rpm	19,000	470 rotor no. 1 1.5 rpm	5,600	2,000
immediately after preparation		58 rotor no. 1 30 rpm	6,300	1,100 rotor no. 1 1.5 rpm
after 30 days	18,500			
viscosity (cps) [kPa.s]				
rotor no. 3, 6 rpm	5,750	493 rotor no. 1 6 rpm	2,300	1,350 rotor no. 2 6 rpm
immediately after preparation		57 rotor no. 1 30 rpm	2,150	250 rotor no. 1 .6 rpm
after 30 days	5,500			

Example 2

55

4 weight parts of the organopolysiloxane were dispersed in 60 weight parts of the silicone oil by stirring. 36 weight parts 50 % aqueous aluminum chlorohydrate solution ACH303 from Dow Corning Corporation were gradually dripped in while dispersing. After completion of addition, an antiperspirant gel was obtained by mixing for 5 minutes at 3,000

## EP 0 568 102 B1

rpm in a homomixer. The resulting antiperspirant gels had a good spreadability and gave a light, dry feel. For each product Table 4 shows the appearance both immediately after preparation and after standing for 30 days at room temperature.

5

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50

Table 4

	Example 4	Comparison Example 4
<u>silicone oil</u>		
1 wt% decamethylpentacyclosiloxane solution of silicone gum	+	+
<u>organopolysiloxane</u>		
L	+	+
M		
<u>appearance</u>		
immediately after preparation	uniform, microturbid	uniformly cloudy white
after 30 days	uniform, microturbid	nonuniform, cloudy white
<u>stability</u>		
immediately after preparation	no separation	no separation
after 30 days	no separation	separation of water
<u>condition</u>		
immediately after preparation	gel	gel
after 30 days		separation

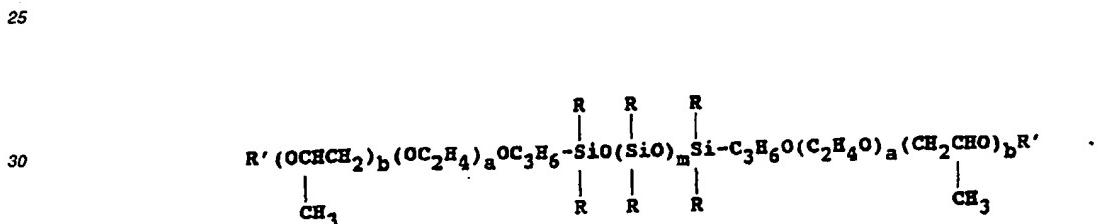
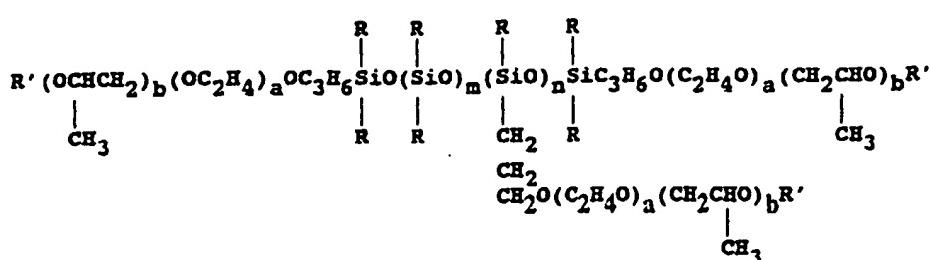
55

## **Claims**

### 1. A silicone gel comprising

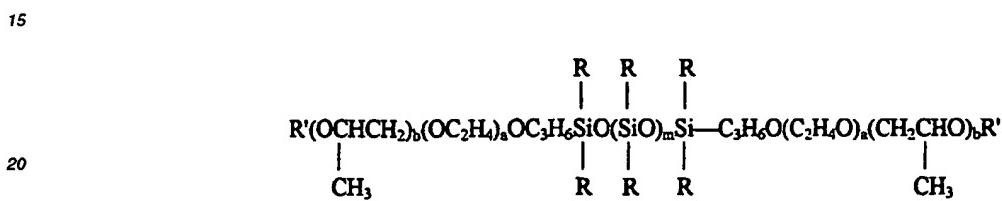
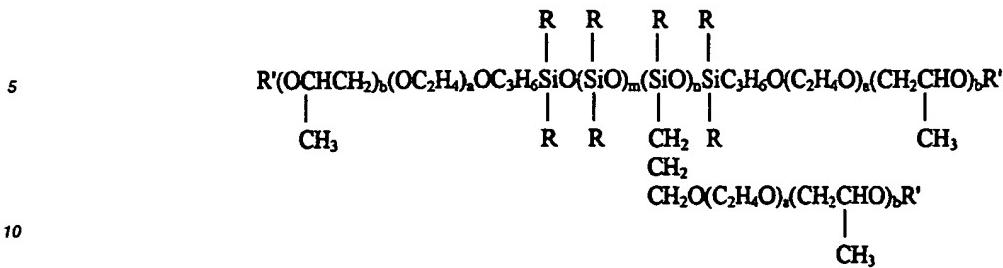
5 (a) 20 to 95 percent by weight of a silicone oil selected from the group consisting of dimethylpolysiloxane, methylphenylpolysiloxanes, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymers; octamethylcyclotetrasiloxane, decamethylcyclopentasiloxane, tetramethyltetraphenyltetracyclosiloxane; cyclic siloxane solutions of dimethylpolysiloxane gums, dimethylsiloxane-methylphenylsiloxane copolymer gums, and dimethylpolysiloxane gums; trimethylsiloxysilicic acids and cyclic siloxane solutions of trimethylsiloxysilicic acids; diorganopolysiloxanes having C<sub>6-50</sub> alkyl groups; and amino-containing diorganopolysiloxanes;

10 (b) 2 to 30 percent by weight of a polyoxyalkylene organopolysiloxane with a formula selected from the group consisting of



35 wherein R is the methyl or phenyl group; R' is selected from the group consisting of the hydrogen atom, an acyl group, and alkyl groups having 1 to 4 carbon atoms, a is an integer with a value of 5 to 50, b is an integer with a value of 5 to 50, m is an integer with a value of 50 to 1,000, and n is an integer with a value of 1 to 40; and (c) 0.2 to 80 percent by weight of water.

45 (a) 20 bis 95 Gew.-% eines Siliconöls ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Dimethylpolysiloxan, Methylphenylpolysiloxanen, Dimethylsiloxan-Methylphenylsiloxan-Copolymeren; Octamethylcyclotetrasiloxan Decamethylcyclopentasiloxan, Tetramethyltetraphenyltetracyclosiloxan; cyclischen Siloxanlösungen von Dimethylpolysiloxangummis, Dimethylsiloxanmethylphenylsiloxan-Copolymergummis und Dimethylpolysiloxangummis; Trimethylsiloxykieselsäuren und cyclischen Siloxanlösungen von Trimethylsiloxykieselsäuren; Dorganopolysiloxanen mit C<sub>6-50</sub>-Alkylgruppen und aminohaltigen Dorganopolysiloxanen;  
50 (b) 2 bis 30 Gew.-% eines Polyoxyalkylenorganopolysiloxans mit einer Formel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus

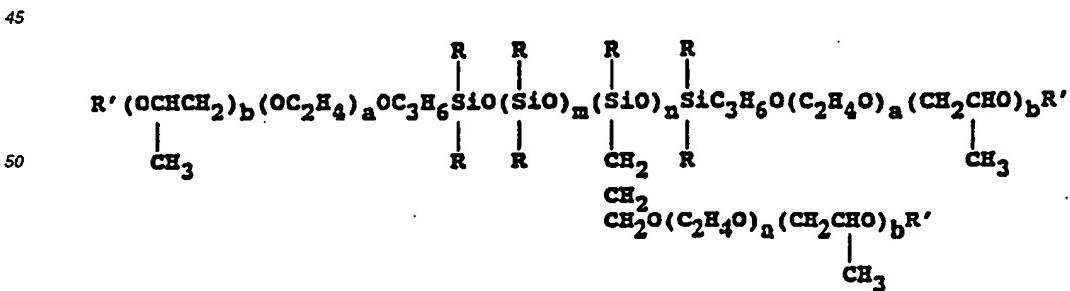


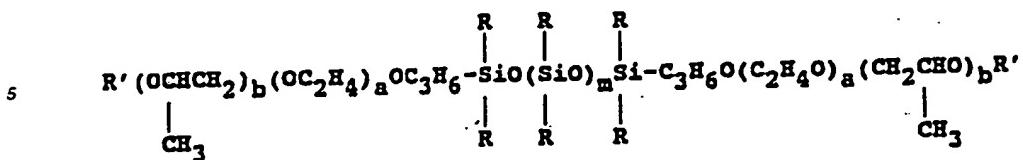
25 worin R die Methyl- oder Phenylgruppe ist, R' ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus dem Wasserstoffatom, einer Acylgruppe und Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, a eine ganze Zahl mit einem Wert von 5 bis 50 ist, b eine ganze Zahl mit einem Wert von 5 bis 50 ist, m eine ganze Zahl mit einem Wert von 50 bis 1000 ist und n eine ganze Zahl mit einem Wert von 1 bis 40 ist und  
(c) 0,2 bis 80 Gew.-% Wasser.

30 **Revendications**

1. Gel de silicone comprenant

35 (a) 20 à 95 % en poids d'une huile de silicone choisie dans le groupe constitué du diméthylpolysiloxane, des méthylphénylpolysiloxanes, des copolymères diméthylsiloxane/méthylphénylsiloxane, de l'octaméthylcyclo-tétrasiloxane, du décaméthylcyclopentasiloxane, du tétraméthyltétraphényltetracyclosiloxane ; des solutions, dans un siloxane cyclique, de gommes de diméthylpolysiloxane, de gommes de copolymère diméthylsiloxane/méthylphénylsiloxane, et de gommes de diméthylpolysiloxane ; des acides triméthylsiloxysiliciques et des 40 solutions, dans un siloxane cyclique, d'acides triméthylsiloxysiliciques ; des diorganopolysiloxanes ayant des groupes alkyles en C<sub>6</sub> à C<sub>50</sub> ; et des diorganopolysiloxanes contenant un groupe amino ;  
(b) 2 à 30 % en poids d'un polyoxyalkylène organopolysiloxane avec une formule choisie dans le groupe constitué de





10 dans lesquelles R est le groupe méthyle ou phényle ; R' est choisi dans le groupe constitué de l'atome d'hydrogène, d'un groupe acyle et des groupes alkyles ayant 1 à 4 atomes de carbone, a est un nombre entier avec une valeur de 5 à 50, b est un nombre entier avec une valeur de 5 à 50 ; m est un nombre entier avec une valeur de 50 à 1 000 ; et n est un nombre entier avec une valeur de 1 à 40 ; et  
 (c) 0,2 à 80 % en poids d'eau.

15

20

25

30

35

40

45

50

55